OLIGERI JACOBAEI DE RANIS OBSERVATIONES. ACCESSIT...

Holger Jacobaeus, Caspar Bartholin

Digitized by Google

Digitized by Google

OLIGERI

JACOBÆI

DE

RANIS

OBSERVATIONES.

Digitized by Google

Digitized by Google

OLIGERI JACOBÆI DE RANIS OBSERVATIONES:

Acceſſit CASPARI BARTHOLINI TH. F. *de Nervorum uſu in motu muſculorum Epiſtola.*

BIBLIOTECA NAZIONALE V. EMANUELE III NA

PARISIIS,

Apud LUDOVICUM BILLAINE.

M. DC. LXXVI.

Cum Privilegio Regis.

Digitized by Google

Digitized by Google

Illuſtriſſimo & Excellentiſſimo

HEROI

DOMINO PETRO

COMITI IN GRIFFENFELD,

DOMINO DE SAMSOE, BRATTINGSBORG ET WISBORG,

NOBILISSIMO ORDINIS ELEPHANTINI EQUITI,

EQUITI AURATO ORDINIS DANEBROGICI,

SACRÆ REGIÆ MAJESTATIS MAGNO REGNI CANCELLARIO,

CONSILIARIO INTIMO,

Digitized by Google

PRÆSIDI IN COLLEGIO
STATUS & CANCELLARIÆ, &c.

PRÆFECTURÆ TONSBERGENSIS
GUBERNATORI REGIO, &c.

ACADEMIÆ HAFNIENSIS
CONSERVATORI,

MÆCENATI & PATRONO

SUO

BENIGNISSIMO,

S. F. Q. P.

OLIGERUS JACOBÆUS.

Partum

Digitized by Google

PArtum ingenii novum, Mæcenas Illuſtriſſime, felici puerperio in lucem protraxi, Tuo favore obſtetricante; non ſecus ac novelli palmites, calore ſolis animati, germinant illico ac turiones proferunt. Favori Tuo incredibili Muſæ animam debent, ſcientięque omnes quas ad miraculum Ipſe calles. Florent ad invidiam Tuis expoſitæ radiis, minaſque inimicorum ne flocci pendunt, non ignaræ eam eſſe virtutum Heroicarum vim, ut fulmina, ſi quæ deſtinata, facilè evitentur, hoſteſque, Te Tutore, plura accipiant quàm inferant vulnera. Te, umbone, Muſæ proteguntur, Te Athlante ſuſtentantur, Te Patronum adorant, Te ſtupent, humanæ terminum admirationis. Totus Naturæ campus meſſem auream pollicetur, tot excultus operariis quos benignè foves. Favor Tuus lucem accendit, nè tenebras palpemus, Andabatarum more, obſcuroſque naturæ

receſſus, ceu jubar fulgentiſſimum, illuſtrat. Favor Tuus eſt, qui Academiam Patriam tuetur, curamque Muſarum gerit inter ſumma regni negotia, in turba, in aula. Favor, qui me immerentem in eodem Minervæ Prytanæo collocavit populoque exemptum Diis immiſcuit. Favor, qui ruſticas ſupplicantium dapes non deſpicit, nec molâ ſalsâ litantes ubi tura deſunt. Audet ergo hic libellus, tantâ fretus humanitate, Tuum ſibi Nomen inſcribere, non ſui, non Autoris, non argumenti fiduciâ, de ranis quippe ſcriptus. Quantulæ hæ ſunt Naturæ partes quas Tibi offero qui de cedro ad hyſſopum diſſerere noſti! ranæ ſunt, cantu pleriſque odioſæ, in Tuas verò laudes diſertiſſimæ; quarum ſi muſica diſplicet, mallem noverca quàm parens audire, fœtumque meum, ceu abortum, in cunis mox præfocaſſe. Si arridet earum cantus, ronchos aliorum non moror qui ex muſca elephantum me fu-

cere aiunt, parvaque animalia, quaſi ebriæ ac laſcivientis naturæ ludibria reputant, cum tamen belluas maiores ſolertiâ & artificio non rarò ſuperent. Teſtes ſunt apes, artificio nobiles, quæ, ingentes animas ſervant in anguſto pectore; cellulas fingunt exactè hexagonas, quas nectare diſtendunt, florumque omnium quintam eſſentiam, velut in alembico, extrahunt. Teſtes formicæ, quarum opere fervent viarum ſemitæ. Otii impatiens ſe effundit niger exercitus & triturantium areas frequentat, ut repletæ annonâ cellæ hyemem ſecuram ſpondeant. Teſtes araneæ, quæ ſubtiliſſima textricis opera artificio provocant, ductilique filo è corpore egeſto, caſſes expandunt vitæ ſuſtentandæ neceſſarios. Teſtes bombyces, quæ ſerico plenæ ſplendidum ditioribus amictum ſummęque elegantiæ peripetaſmata gynęceis ſuppeditant. Nec ranis ſolertiam Scriptores denegant; ubi occurrentem ſibi natricem viderint, fru-

ſtum arundinis in ore tranſverſim gerunt, hoſtemque eludunt; epulas ſuppeditant palato gratas, Hecticis ſalutares, Mediciſque officinis olea, ſpiritus, ſalia, emplaſtra, aliaque fugientem ſanitatem revocantia, quæ lubens omitto, ne laude nimiâ in ranas peccem, ſimiaſque imitari videar quæ fœtus informes pro formoſiſſimis admirantur. Tu interim, Mæcenas magne, conatibus aſpira, ſubmiſſique clientis munuſculum benigne exipe. Fave Naturæ, quæ in Tui incolumitatem offert, quidquid in gremio abſcondit, mihique, coaxanti ranæ, curas Tuas interpellanti, ignoſce. Vive diu, Deo, Regi, Patriæ, Academiæ, Vrbi, Orbi. Vive & meritis annos æqua.

O L I G E R U S

J A C O B Æ U S

LECTORI SUO:

S.

PRoposui ſuſceptum de ranis argumentum, velut cotem ingenii, non ignarus primâ fronte ſterile videri & inane, dum ſcientias ex utilitate rei metimur. Summum verò naturæ artificium, quod in his miramur animalculis, argumenti inopiam ac defectum ſupplet, ut, quantum detrahitur utilitati, tantum accedat admirationi. Ipſe Creator in creaturis viſitur, & in mi-

nimis quoque elucent opera digitorum Dei. Fuit olim Regiæ eruditionis pars eximia, hodieque apud Principes efflorescit, abditos naturæ receſſus & penetralia rimari, combinatis Martis & Apollinis ſtudiis. Fuit ille Salomoni, Alexandro Magno, aliiſque ſcientiæ naturalis ardor, ut animalium plantarumque hiſtoriam vel callerent ipſi, vel indagandam aliis injungerent. Taceo Romanos tanto rerum naturalium amore inflammatos ut theriotrophæa, Ornithones, Piſcinas, aviaria paſſim extruerent. Quicquid ſit, ſuſceptum argumentum doctiores alios prius exercuit, è quorum pluteis ranæ emerſerunt; inter quos Ariſtoteles, Plinius, Ælianus, Geſnerus, Ionſtonus, Aldrovandus, Libavius, aliique plures, è quibus fruſtillatim quædam me emen-

dicaſſe fateor. Cum verò magna pars eorum quæ ſcimus ſit minima eorum quæ ignoramus, docente Salviano, adeoque in multis laudati viri titubarint, ſtatui quædam inventis addere & experimentis, ſeculo huic faventibus, rem firmare, otioſorum eſſe ratus pedem figere ubi natura ulteriùs progreditur. Neque enim, ut Plinii verbis utar, adeò laſſa & effœta eſt natura ut nihil jam laudabile pariat; quin potius tota curioſis pateat, ſeduloque inquirentibus plena pandat æraria. Seculi hujus manus oculatæ fidem iis non adhibent qui vel ſtrictim rem ipſam aſpiciunt adeoque experimenta feſtinatione ſufflaminant, vel jurant in magiſtri verba ut pigritiæ velificentur. Lapſum quippe priorem poſterior excipit, aliiſque major errandi via,

preſſo veſtigio, monſtratur. Tu interim, Benevole Lector, cæptis fave, partemque de furtivis ac interpellatis horis cantui ranarum tribue.

Eximio Viro,

D. OLIGERO JACOBÆO

DANO,

DESIGNATO PROFESS. HAFN.

Βατραχοτομίαν ita gratulabatur Pariſiis anno ineunte M. DC. LXXVI.

*R*Anarum inſtauras, magnum, certamen ab ovo:
Præbuit hæc victas gens tibi parva manus.
Iupiter iratus de turba ſæpe rebelli
Vindictam ſumit, te præeunte, gravem.
Non opus eſt galeâ; gladium tibi Pallas adaptat,
Quo prædæ reſecas ſingula membra tuæ.
Cuncta doces gemino ſolertis munere dextræ:
Rem verbis ornas; verba figura juvat.
Illa, ſub aurato latuit quæ cortice quondam,
Fabrica jam doctis, te duce, tota patet.
At ſtreperum eſt animal: jacto ſerpente ſilebit,
Luſciniam appellat dummodo Friſo ſuam.
Qui monſtrum horrendum dicunt, cui cauda reſecta eſt,
Artis ii primæ non ſimulacra notant.
Rex Saturnus amat propriã conſumere prolem;
Et caudam debet Buſo vorare ſuam.

Hæc alii jactant operis compendia magni:
Mente ſub hac Pluto prodigioſus ineſt.
Crimine fraterno detentus ad oſtia Nili
Dux Pharius mecum ſomnia tanta refert.
Hic medias inter Ranas vagire jubetur
Amramides: præſtò Numen utrique fuit,
Mutatas etiam narrant in Lilia Ranas:
Teſtatur remanens acta vetuſta color,
Grata renaſcentem ſuſcepit Gallia fœtum,
Poſt cladem vitâ dans meliore frui.
Aurea Sequanides portant ſua Lilia Nymphæ,
Obſtetricanti quò tibi ſerta parent.
Hafniacus deinceps hæc irradiabit Apollo;
Pro Rana veniet pulchra Diana tibi.

B. HERLAND.

OLIGERI

OLIGERI JACOBÆI DE RANIS OBSERVATIONES.

CAPUT PRIMUM.

De Generatione Ranarum.

ORTUM animalium miramque metamorphoſin expendenti, ſumma panduntur naturæ myſteria, Deuſque ipſe quaſi manu palpatur, quod, præter alia animalcula, ranæ teſtantur, magno naturæ artificio effictæ. Omnes ex ovo, communi viventium principio, oriuntur. Ipſe homo ex ovo naſcitur, cùm teſticulos mulierum inſtar ovarii eſſe oculatiores ævi hujus Anatomici viderint.

Inſecta omnia ex ovis prodeunt, quæ primò vermiculi, mirâ tandem metamorphoſi, alarum remigio cœlos petunt. Sunt animalia quædam & ovipara & vivipara, quæ tum ova, tum fœtus pariunt, qualia, referente *Fabritio ab Aquapendente*, piſces qui ab *Ariſtotele* cartilaginei vocantur, ſquatina, raja, galeus, inter ſerpentes vipera.

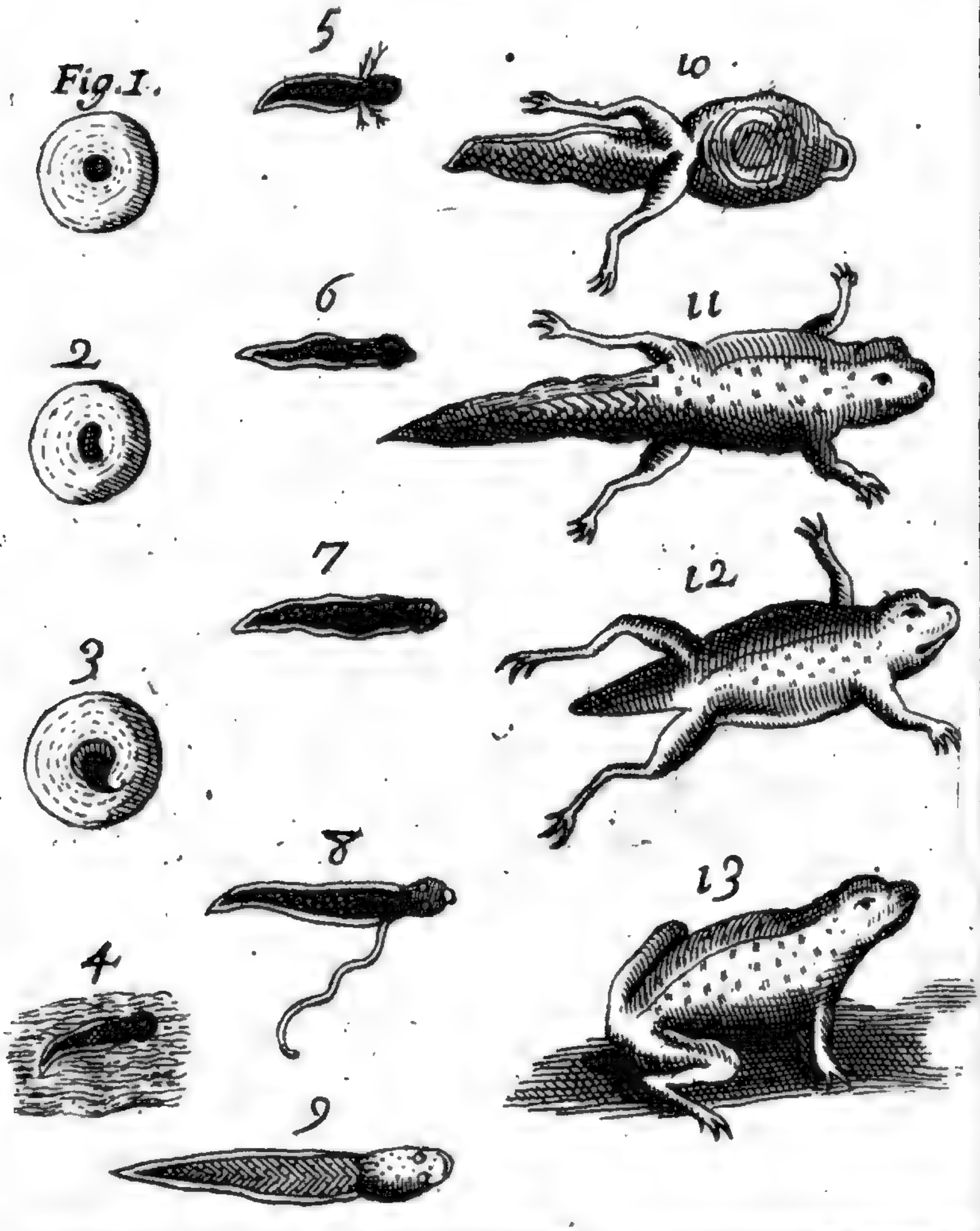
Ranæ verò ſolùm oviparæ ſunt, inque lacus ac paludes ova ſua projiciunt. *Plinius* & *Ariſtoteles* coïtum ranarum fieri aſſerunt ſuperveniente prioribus pedibus mare, alaſque fœminæ apprehendente, poſterioribus clunes. Mas autem fœmellam arctiſſime complectitur quadraginta dierum ſpatio, obſervante *Svvammerdamio*. Mares coïtū appetentes cantu fœmellas invitant, qui *Plinio* & *Ariſtoteli* Ololygo dicitur, velut alia animantia capras, equos, boves, mare fœminam invitante, καπρίζειν, ἱππομανεῖν, τραγίζειν Græci dixerunt. Cygnum tempore coïtus drenſare *Bartholinus* notavit. *Libavius* cum menſe Aprili lacus acceſſiſſet vidit ranas grandes virides, citrinas, nigras, bufones, vocemque blandam audivit, quaſi galli allicientis ad eſcam gallinas, vel gallinæ pullos advo-

cantis. Alia vox querula & quaſi uncans apparuit, alia acutior & profundior, quam bufonis aquatici eſſe putavit. *Plinius* & *Ariſtoteles* elici ululatum aiunt, inferiore labro dimiſſo ad libramentum modicæ aquæ intra fauces receptæ, palpitante linguâ, flagrare tantiſper oculos more lucernæ; forſan, cùm ranas noctu coïre alibi dixerit *Ariſtoteles*, oculi in tenebris lucent, velut notum de fungis, oculis felium, coriis anguillarum & leuciſcorum detractis, lampyridibus, aliiſque quæ tempore nocturno fulgorem reddunt. Fœminæ ova ſua in lacu excludunt, & quidem una vice undecies centena, ut ait *Svvammerdamius*; quæ duriori cortice non involvuntur, quemadmodum avicularum ova, quæ extra avium corpus, ut pullus excludatur, fovenda ſunt. A fœmellis in aquas projecta ſemine maſculo reſpergi creduntur, velut de piſcibus refert *Harvæus*, quorum ova fœcundandi vim forinſecus mutuari, magnamque congeriem à piſcium maſculorum genitura, in aquis ſparſa, imprægnari ait: *Vidi ipſemet*, inquit Exerc 41. *piſces mares fœmellam jam parituram turmatim inſectari, ut ova recenter poſita lacte ſuo ſeu ſemine aſpergerent.* *Ariſtoteles* lib. 5. Hiſt.

anim. c. 18. ova ſepiæ nigreſcere ait, è-miſſo parentis atramento; cohærere inter ſe ad ſpeciem racemi, nec alterum ab altero facile diſtrahi; quod mas humorem quendam emittat, cujus lentore tenaciter inter ſe cohæreſcunt. Conſentit *Plinius* lib. 9. c. 51. qui ova ſepiæ glutine atramenti ad ſpeciem uvæ cohærere aſſerit, maſculumque ea proſequi afflatu, ne ſterileſcant. Ubi vacuis involucris gyrini ſeorſim in aquis ludunt, poſtea ſperma hoc ranarum luridum evadit, paludibus innatans. Refert *Libavius* ſe ova aliquando in ſiccum protraxiſſe, ab aëris verò ſerenitate, ſoliſque calore arefacta, quaſi in glaciatam maſſam converſa fuiſſe, quemadmodum gluten aut vernix, vel ovi album tabulis illitum indureſcit, poſteà verò, aucto pluviis humore, iterum intumuiſſe, ac gyrinos, licet tardius, reddidiſſe. *Plinio* autore lib. 9. hiſtor. natur. c. 51. ranæ pariunt minimas nigras carnes quas gyrinos vocant, oculis tantùm & caudâ inſignes: mox pedes figurantur, caudâ findente ſe in poſteriores. Sed *Plinium* in multis falli, & generationis ordinem invertere, docuit me ſequens experimentum, cum ſperma ranarum è lacu deſumtum vitro

è-
n-
m
u-
re
n-
iæ
æ-
qui
n-
t,
m
Zi-
o.
ue
aſ-
u-
li-
u-
ri-
u-
a-
os
es:
ſe
is
e,
m
ro

TAB. I.



exciperem radiiſque ſolaribus exponerem, ut vera earum geneſis mihi innoteſceret. Sequentes ergo obſervationes, quæ in muſæo meo ſenſim emerſerunt, totamque mutationum ſeriem deſcripſi, figuriſque adumbravi, ut emendentur ea in quibus veteres titubarunt.

(T A B U L A I.)

Figura. I. In medio ovi globus eſt rotundus ac nigricans velut ſemen cataputiæ minoris, qui eſt ipſe fœtus raninus: liquor verò albicans & circumfuſus ipſius eſt alimentum, quod ipſum ſenſim dilatatum ita attenuatur, ut ranunculus demum facile exire queat.

II. Sinus, ſeu fiſſura medio globi nigricantis impreſſa.

III. Pars anterior globi obtuſa, poſterior acuta ex loco ſuo aliquantulum receſſit, ubi cavitas apparet. Obſervarunt Anatomici in ovario mulierum, quæ pepererunt, tales cavitates & veſtigia, in quibus ova vel delituerint vel tranſierint.

IV. Ranula, caudâ remigante, in aquis natat. Apparet quaſi vermiculus craſſo obtuſoque capite, quali formâ

Plinio aliiſque gyrinus vocatur, à gyro & rotunditate; aliis ranula, ſeu βατραχὶς, quibuſdam moluris, ob caudam agitabilem. Cum ovis tamen gyrini à *Plinio* confunduntur, in deſcriptione præcedenti generationis ranarum, cum gyrini non ſint niſi cauda accedat, & præcedant ova, quæ ſpermatis nomine veniunt, *Plinio* carnes nigræ dictæ, quod in medio punctum nigricans oſtendant. Piſcatoribus interdum occurrit beſtia inter piſciculos, quaſi mixta ex rana & gobio fluviatili, quæ gyrinus quoque appellatur. A ſe diſſectam refert *Libavius*, caputque illi acutius ranino ait, latius quàm profundius; inde protendebatur in caudam fere lacertæ, labrum inferius ſub maxilla raninam planiciem obtinebat, coloris ex cœruleo albi. Anteriores pedes nulli, poſteriores duo, ubi alvi exitus, planè raninâ ſpecie; parvi tamen illi, nec aliter formati quàm ranæ vulgaris remigantis. Putat *Libavius* ſemina gobii & ranæ commiſceri, ſeu caſu ſeu attritu beſtiarum, cum nata jam ex fœminis ova mares nonnulli, ex genere aquatico, liquore ſemineo aſpergant. Apud *Geſnerum*, genus quoddam foſſile memoratur gobio fluviatili ſeu muſtelæ ſimile, ore ranę pa-

luſtris. *Plinius* quoque meminit gyrinorum lib. 32. c. 6. ubi naſcentes ranas in aqua, quibus adhuc cauda eſt, in calice novo comburi, & ad ſanguinem per nares fluentem compeſcendum injici pręcipit.

V. Excreſcentiæ, ſeu rami minuti juxta caput protuberantes, qui ſenſim evanuerunt.

VI. Oculi apparent, auxilio microſcopii ſatis inſignes. *Harvæus* in oviparis, dum generantur, oculos quàm in viviparis multò majores ait, & conſpectiores. Et in ſepiola, maximos ab initio oculos apparere aſſerit *Ariſtoteles* lib. 5. hiſt. c. 10.

VII. Rotundum oris veſtigium. Ab illo tempore, injectum gramen & lenticulam paluſtrem ore quidem videbantur attingere, an comederint, ignoro. Docuit me anatome ranarum, præter ſcarabæos aliaque inſecta, vix quicquam beſtiolas has vorare.

VIII. Appendicula inteſtino ſimilis, quę in aquam delapſa gyrinis ceſſit in alimentum. Rem accuratius examinans, excrementa eſſe deprehendi.

IX. Maculæ per cutim hinc inde ſparſæ, ſtriæque elegantes in cauda.

X. Pedes poſteriores apparentes: quo-

rum digiti adhuc tenui cute circumdati: pedes verò anteriores intra cutem adhuc latitantes diſſectio monſtravit.

XI. Pedes anteriores emergentes. Quo tempore, ranula caudâ oblongâ quatuorque pedibus inſignis, figurâ lacertam mentiebatur.

XII. Cauda ſenſim anguſtior facta, totumque corpus à membranę ſuę involucro liberatum. Fallitur *Plinius*, qui in prędictâ ſuâ deſcriptione, caudam gyrinorum in pedes ſe findere ait, cum pedibus poſterioribus enatis, cauda adhuc ſuperſit, manifeſtè à cæteris membris diſtincta, *Plinium* ſequuntur *Rondeletius*, *Cardanus*, *Kirkerus*, paſſimque alii.

XIII. Rana perfecta, caudâ depoſitâ, membriſque omnibus exertis.

Ranarum hęc generatio ſecundum principia *Harvæi*, per epigeneſin erit, non metamorphoſin, per quam vermis ex ovo naſcitur, & ex eruca ad perfectam magnitudinem auctâ, vel aureliâ, papilio oritur. Omnes partes ſimul per metamorphoſin oriri vult, & diſtingui, perfectumque animal enaſci. Per Epigeneſin verò ſeu partium additionem animalia ſanguinea perfectiora, poſtquam nata ſunt, adoleſcerę & ad ἀκμὴν pertin-

gere. Verba *Harvæi* ſunt Exerc. 45. de generatione animalium: *Per metamorphoſin quaſi ſigillo impreſſo vel proplaſmate concinnato finguntur, materiâ ſcilicet tota tranſformatâ. Animal autem quod per Epigeneſin procreatur, materiam ſimul attrahit, parat, concoquit & eadem utitur, formatur ſimul & augetur. In illis plaſtica vis eandem ſimilarem materiam ſecat, ſectamque diſponit & in membra redigit, facitque ex ſimilari materia diſſimilarem, ſive ex ſubjecta materia ſimilari, organa diſſimilaria. In his verò, dum partes alias aliterque diſpoſitas ordine procreat, aliam quoque atque aliter diſpoſitam materiam requirit ac facit, his nempe vel illis partibus.* Verba hęc *Harvæi* numero magis quam veritate conſtare aſſerit curioſiſſimus *Swammerdamius*, in hiſt. inſectorum, qui geneſin ranarum per metamorphoſin fieri nervoſe demonſtrat, planéque ut in familia inſectorum, contingere, plantarum exemplo rem eandem illuſtrans ſemen ſuum habentium, unde pullulant, ubi germen foliaque tenerrima in ſe convoluta deliteſcunt, poſteaque explicantur: ut tanto naturæ ſcrutatore dignâ ſimilitudine elegantius nil fingi queat.

Nullus ſane ambigo, quin ex ſpermate ranarum cum aquis imbibito in ventri-

culis hominum generentur ranę, eo modo ac ordine, quo in paludibus, vel aquâ vitro contentâ, ſolique expoſita. *Schenckius*, *Riverius*, *Zacutus Luſitanus*, aliique fœminas interdum enixas fuiſſe ſerpentes, ranas, lacertas, interdum per os evomuiſſe referunt. Illuſtre verò exemplum præbuit ancilla Altenburgenſis, de qua *Thomæ Reineſii* Epiſtola ad celeberrimum *Bartholinum* data, Actiſque Medicis Hafnienſibus inſerta, prolixè agit, lacertarum & ranarum, quas evomuit puella, figuras exhibens. *Tabernæmontanus* quoque tres ranas è puella ſe expuliſſe refert. Obviis ſtagnis ac lacunis, ubi ova ſua ranæ depoſuerunt ſæpius adrepunt pauperes ut ſitim levent, & cum aquis ova beſtiolarum ingurgitant, è quibus ventriculi accedente calore ranę poſtea generantur. Spontaneam è viſcoſo limo, abſque ovis, ranarum emerſionem omnino negamus, quam in Ægypto contingere prodidit *Diodorus Siculus*. Ideoque *Horo Apolline* referente, Ægyptii embryonem ſeu hominem ἄπλαϛον deſignaturi ranam pingunt, ſpontaneæ ex limo generationis indicem. Quod ſi verò ex luto vel terra, limoque camporum aut paludum viventia quædam

prorepunt, ova in locis iſtis antea poſita crediderim, quę animali producendo inſerviunt. Hoc modo *Athanaſii Kirckeri* experimentum forſan ſuccederet: *Cum Ranæ*, inquit, *copioſo ſub initium Martii fuſo ſpermate omnes foſſas expleant, fit, ut, exſiccatis foſſis, limus in pulverem unà cum ranis jam excluſis denuo reſolvatur. Si itaque tibi animus ſit novam ranarum generationem exhibere, ſic operare: Accipe paluſtris limi vel foſſarum, ubi ranas nidulatas fuiſſe noſti, pulveres, quos pluviali aquâ ſubactos in terreo vaſe expones ſoli, mediocriter calido, mane tempore æſtivo, & identidem aquâ dictâ conſperges ne à ſole exſiccetur materia, & invenies primò quidem bullulas quaſdam, ex quibus primò ranunculos candidos ſine pedibus poſterioribus, ſolis anterioribus brachiis inſtructos, quos graminulas vocant, deinde paullatim diviſâ in duos poſteriores pedes caudâ ranas perfectas ingenti copiâ conſurgere videbis.* Refert *Fr. Redi* de inſectis, experimentum hoc, licet eventum ſpondere videatur iterato aliquoties proceſſu, voto non reſpondiſſe, nec ab ipſo *Kirckero* tentatum crediderim, cũ pedes anteriores prius quàm poſteriores enaſci ait, caudamque in pedes paullatim dividi, *Plinii*, *Rondeletii* aliorumque errorem ſequutus. De

ranis pluviaticis ac temporariis, ex plu-via putrique limo generandis, multa leguntur parum veritati affinia. Prodit *Euſtachius*, poſt pluviam tantam ranarum multitudinem in Dardania contigiſſe, ut domus viæque omnes repletæ fuerint. Rem confirmat *Petrus Martyr* de America, qui ob fermentationem guttarum aquæ cum terra & pulvere factam, excitato ſpiritu, ranas has oriri ait, nec diſſimilia in generatione ranarum metallicarum contingere *Agricola* refert. Addit quoque prædictus *Martyr*, ſe guttas aqueas in pulices mutatas vidiſſe, & perſuaſum habere mulierculas ex lotio in pavimentum effuſo gigni pulices, ſicut in ædibus gypſo nuper incruſtatis, alibique ob fermentationem aquarum animalcula gigni abſque ovis. Ranas ex imbre generari alii autumant, guttiſque aqueis pulveri immixtis, quod poſt pluvias frequentiùs appareant. In ſingulis his adhibenda, velut obruſſa, ratio. Mirum ſanè eſſet, velut puncto temporis, efformari oſſa, cutem, cor, hepar, inteſtina, pedeſque quatuor mox protuberare, qui in cæteris ranis, plurium ſeptimanarum patientiâ, ab involucro ſuo liberantur. Nec ratio ulla ſolida evin-

cit beſtiolas has ex imbre generari, guttiſve pulveri immixtis, quod poſt pluvias frequentius appareant; cum cochleę mille pedes, lumbrici, aliaque animalcula poſt pluvias è latibulis ſuis prorepant, frequentiuſque appareant, ex imbre tamen eo momento non generata. Favet ſententiæ meę accuratiſſimus naturæ indagator *Fr. Redi*, qui ranas illas, quas tenui decidente pluvia, videmus, diebus aliquot ante caſum pluviæ natas ait, & in ſicco morantes inter dumeta & ſaxa vel terræ cavitates deliteſcere, adeoque, cum ejuſdem ſint cum terra coloris, ſubſidentes & immotas à pulvere haud facile diſcerni, quod ſtomachus cibis plenus, & inteſtina excrementis eo ipſo, quò natæ creduntur, momento, luculenter teſtantur. Hanc autem ſententiam foviſſe *Theophraſtum Ereſium*, *Ariſtotelis* ſucceſſorem, indicare fragmentum illius libri, quem περὶ τῶν ἀθρόως φαινομένων ζώων ſeu de animalibus ſubito apparentibus ſcripſit & in Bibliotheca Photiana aſſervatur. Arridet potius ſententia eorum, qui ranas in aëre genitas cum pluviis ac tempeſtatibus in terram dejici autumant, cum viſum ſit *Athenæo* aliiſque piſces cum imbre decidiſſe. *Car-*

danus ventos per juga montium ſævientes & ranas & lapides per aëra deferre ait, unaque cum imbribus in terram demittere. In Norvegia mures depluere, *Lemmender* ſeu *Lemminger* dictos, teſtatur magnus noſter *Olaus Wormius*. Varia forſan ſemina aër in gremio ſuo portat, unde generata animalcula in terram poſtea dejiciuntur, vel eadem ex aëre in terram demiſſa ſemina beſtiolas procreant, dum convenientes ſibi poros inveniunt, ubi hæreant. Certè, dum foſſæ novæ ducuntur, ubi nunquam extitere piſces, lucios, cyprinos, percas alioſque piſces generari cernimus, delato forſan ex aëre ſemine. Herba ocymi contrita, in cerebro humano ſcorpiones gignere, & quidem attracto ſępius odore à multis creditur, ob ovum ſeu ſemen ex aëre delatum. Sic graſſante peſtilentia, ſemina venenata in aëre portari credimus, unde perlas & libellas aliaque inſecta tam conferto agmine, eo tempore, volitare, ægrorũque ſanguini vermiculos ineſſe Medici obſervaverũt. Ranas virides ex limo quoque oriri, & tempore brumali, in eundem reſolvi, multis perſuaſum eſt. Poſſunt in limo generari, ſi ova ibi latitant animali producendo apta; hinc rectè *Ovidius*:

Semina limus habet, virides generantia ranas,
Et generat truncas pedibus, mox apta natando
Crura dat.

In limum verò ranas reſolvi negamus, cùm ſæviente brumâ, integrę è latibulis ſuis extractę ſolique expoſitę vivant, velut muſcæ, hirundines aliæque aviculæ, narcoſi hyemali oppreſſæ, dum in hypocauſtum deferuntur, vitam recipiunt. Alii ranas autumno impensè ſaginatas, tempore brumali degere putant in latebris ſuis, abſque cibis, alii verò ſolertiâ formicarum, apum, muriumque agreſtium, quos coturnos vocamus, ęſtate convehere, quibus hyeme fruantur. Bufonum generatio varia à multis ſtatuitur. Sunt qui ex anate ſepulta gigni bufonem aiunt, alii ex ſanguine menſtruo, alii ex foliis ſalvię. Quidam vermiculum in ſputo papaveris ſpumei latitantem, fœtum bufonis eſſe contendunt, ſalivæ parentis involutum. Rectius autem *Ioannes Rajus* de hoc vermiculo ejuſque ſputo judicat, in catalogo Cantabrigienſi: *Nobis compertum eſt*, inquit, *ſpumam eam evomi ex ore inſecti animalculi exigui in medio hoc ſputo ſemper latitantis; quippe ſi totam aſperginem demas, videbis ipſe propriis oculis eandem iterum brevi emiſſam ex ore animalculi*

quod ſe totum denuo eà involvat, ut tutum lateat ab injuria ranarum & avicularum, cum nec poteſt ſe ſaltu, nec fugà ſervare. Eſt inſectum figura pediculi, colore viridi, oculis protuberantibus; pedes poſteriores ad ſaltum formati unde facile aſſentimur viris quibuſdam doctis, qui proprio experimento illud in locuſtam evadere nobis aſſeverarunt. Bufones vero ex ovis, ut ranę, naſcuntur, & aquatici quidem eodem planè modo ac ordine, quo ranæ aquaticæ, terreſtres verò ova ſua membranâ quadam annexa portant, uvarumque racemum quodammodo mentientia, quæ in bufone per aliquod tempus Muſæi mei hoſpite vidi; ova autem putrefacta, ſpem de bufonum geneſi conceptam eluſerunt.

CAPUT II.

De differentiis Ranarum.

PLures dantur ranarum ſpecies, quæ Auctoribus ad varias conjecturas ambiguis ſæpiuſculè litem movent. Binas earum differentias multi conſtituunt, quarum aliæ ex ovo, alię ex putri materia orientur. Sed poſteriores omnino reji-

rejicimus, cum ex ovis ranæ omnes naſcantur, vel in aquis vel limo & materia putreſcente, aliove loco poſitis. *Iſidorus*, *Geſnerus*, aliique melius in terreſtres & aquaticas dividunt, terreſtres quidem in rubetas, ranunculas virides, & temporarias, quas tamen non admittimus, aquaticas autem in edules & cibis ineptas. Primus autem honor ranæ fluviatili debetur, quę innoxia; blanda, culinis apta, *Nicandro* paludum incola; ubi frequentius ſuum *coax quax* ingeminat, paulo altiùs quàm in ololygine capite ex aquis exſerto, pręſertim occidente ſole, quod tepidior aura hominumque abſentia audaciam pariat. Aquatica hæc colore differt, alia quippe citrina ſeu βάτραχος ὠχρὸς, quæ tergo flavet, maculis interſtinctis, ventre albicat, alia viridis ſeu βάτραχος χλωρὸς, quę prędictâ frequētius conſpicitur. Rana lutaria, quę *Homero* βορβορο κοίτης & πηλοβάτης dicitur, in cœnoſis paludibus colluvieque ſtagnantibus degit, ubi ova ejus excluduntur; color ei lividus, os mutum. Rana hortenſis pro eadem à multis ſumitur, muta, culinis inviſa. In topiariis & areolis hortorum pratiſque vivit, & vere cum bufonibus rem habere ſcribitur; à menſis idcirco exu-

lat, quod convivas occiderit cum ranam fluviatilem colore mentiretur. Rana Calamites, *Homero* καλαμίνθιος, *Iſidoro* Agredula in calamis ac arundinibus hoſpitatur, muta, venenata creditur, unde *Paræus* exilem bufonem vocat. Ab improvidis comeſta colorem buxeum, bilem, ſingultum, cardialgiam, gonorrhæam cauſari creditur. A bobus devoratam ventres diſtendere *Plinius* aſſerit, ut crepent interdum quaſi ſumtâ bupreſti, ſcarabæi ſpecie. Forſan inter gramina alia deliteſcunt bobus inimica; vel herba quam *Plinius* lib. 22. ventres boum diffringere ait, & *Theophraſtus* olus agreſte vocat, vel animal ex genere cantharidum, quod *Cordo* affine ſcarabæo dicitur, & cimice fœdius fructus frondeſque inficit. Rana arborea per coryli aliarumque arborum brachia ſurſum deorſum ſaltat noctuque ſuum βρὲξ ingeminat. *Libavio* βάτραχος δενδροβάτης, *Paracelſo* rana frondea, Germanis *Laubfroſch*, Gallis *Verdier* à colore; Bononienſibus ranella. *Plinius* lib. 32. ranas quaſdam δρυόφυτας vocavit, ubi *Libavius* δρυοφοίτας ſeu arborum ramos petentes, legendum putat. Videtur *Galenus* lib. 1. de comp. Medic. earum meminiſſe, dum ceratum, quod cinerem

ranarum minimarum recipit, poſt alia quædam recenſet, & in parando ranarum oleo ad morbum articularem, ranas virides ſylvaticas edulibus præfert. *Agricola* ranam arboream à calamitide non diſcernit: *Viridem illam parvam*, inquit, *Græci* καλαμύνθιω *vocant, quod in arundinetis agere conſueverit, quanquam etiam arbores ſcandit & in herbis vivit. Paracelſus, Libavius* aliique has ranas in frondibus arborum ideo habitare putant, quod ſedem eſcæ ſuæ ſpeculentur, velut ſolertes aviculæ muſcas ſub frondibus venantur; cur verò reliquæ ranæ, cum muſcis aliiſque inſectis etiam veſcantur, ut ex earum anatome patet, non eaſdem ſedes quærerent? Boves dentibus ſpoliari dicuntur ſi ranas has virides gramini herbiſque intermixtas inter maſticandum attigerint. Forſan hæ ranulæ inter eas deliteſcunt herbas, quæ in tractu Phalacro Indorum ab Elephantis guſtatæ & pilos & dentes evellere dicuntur. Hinc Medici, boum exemplo edocti, adipem harum beſtiolarum dentibus illinunt ut ſine dolore evellantur, quaſi inſigni vi narcotica pollentem. Multa de ranis temporariis ac pluviaticis circumferuntur quæ Græis διοπετεῖς & κοιγενετίδεις vocantur, ſed fidem apud me vix inveniunt.

Omnium minimæ eſſe dicuntur, in dorſo ravæ, furvo admixto & ad cœruleum vergente, ſub ventre luteæ, mutæ, poſt pluviam apparentes adeoque ex putri pulvere ortæ conſperſiſque ſaltem imbre æſtivo littoribus itinerumque pulverulentis arenis, in limum tandem tempore hyemali reſolvi, unde βροχύζιοι Græcis appellatæ. Fateor quidem hyeme illas non apparere, ſed in limum reſolvi non crediderim. Sunt enim animalia plura, quæ, urgente bruma, in cavernis montium, cavitatibus arborum, fundo lacuũ, cryptiſque ſubterraneis latitant, quæ non mortua ſed ſopita ſaltem, veris temperies è latibulis poſtea evocat, & ad apricandum invitat. Latent hoc modo hirundines, tempore hyberno, adeoque nil notius piſcatoribus Polonis, qui, ſecta glacie, retia ad piſcandum fundo committentes, convolutas in globum hirundines cum piſcibus haud rarò educunt, mira quadam induſtria ita annexas, ut ab invicem ſeparari vix queant, quæ poſtea in hypocauſta delatæ ſenſim evigilant, aliſque trepidantibus volatum minantur. Ciconias quoque hirundinum more conglobatas in lacu quodam prope Metas in Lotharingia repertas aſſerit

Fulgoſius lib. 1. c. 6. Notum quoque urſos latibula querere, ut injuriis hyemis ſe ſubducant, longaque temporis ſerie, pedum anteriorum ſuctu pingueſcere. Taceo hyſtrices, muſcas, formicas, mures, ſerpentes, glires, de quibus *Martialis*:

Tota mihi dormitur hyems, nec pinguior illo
Tempore ſum, quò me nil niſi ſomnus alit.

Agmen claudit bufo, ſeu rana terreſtris omnium maxima, quæ Grecis φρύνη vocatur, *Luciano* φύσαλος, quod ſe inflet mireque turgeſcat, ideoque Italis *Botto* vocari *Cardanus* putat, quod utri ſit ſimilis, quem Mediolanenſes bottam vocant. Ranam luridam *Varronis* eſſe multi putant. *Libavius* voce Horatiana, ranam turpem vocat, alii rubetam, quod inter rubos verſetur, alii μυοξὸν qui, judicio *Scaligeri*, tantum à veritate abſunt, quantum bufo à glire differt. Caveas in tellure facit, ſtabulis, fimo, inter pulvinos hortorum, lapidumque ſtrues, ſalit tardiùs quàm ceteræ ranæ, propter corpus ignavum & turgidum pedumque brevitatem, variæ ejus dantur differentiæ. *Nicander* duplex ranæ exitioſæ genus conſtituit, primum rubetam æſtivam paluſtrem & vocalem, ſecundum, ranam viridem inter arundines verſantem & mu-

tam ſeu ſurdam appellat. *Geſnerus* rubetam ſeu ranam venenoſam prima facie in duplicem, terreſtrem & paluſtrem diſtribuit, iterumque terreſtrem in triplicem ſpeciem, prima bufo ſeu rubeta ſimpliciter vocatur, ſecunda rana phrynoides, pro tertia ſumunt quidam ranunculam viridem, quæ in arboribus pluviam cantu præſagit. Datur inter bufones rubeta minor flammea, *Agricolæ* rana foſſilis, Germanis *Fevverkrot* à colore igneo, quæ furva tergo, ventre citrino maculis punctiſque vario, muta, bufone agilior, in læſuros inſilire dicitur, compertumque eſt ex lapidum ſectorum cubiculis in latomorum ora proſiluiſſe. Refert *Agricola*, in agro Narbonenſi, genus quoddam Saxorum oppidò poroſum inveniri, ex quibus molitores in uſum frumenti terendi molares lapides ſolent conficere, in quorum medio, dum finduntur, vivas rubetas plerumque inveniunt, valdeque ſibi cavent ne lapides memorati ubi verſatione continua incaluerint, latentis rubetæ toxicum frumento inducant. Vepreta autem, tanquam natales proprios, phyſalo ſanctius colit prædicta rubeta, eamque potiſſimum venari dicitur accipiter, unde φρυνολόγος ſeu rubetarius *Ariſtoteli*. Ad

ſtrumas quoque hęc bufonum ſpecies à *Libavio* præfertur. Major bufo in aquis hoſpitatur, qui ἐλειοβάτραχος ſeu rubeta lacunarum vocatur, coloris in dorſo fuſci, ventre pallido. Minor rubeta paluſtris miniata dicitur, dorſo fuſco, ventre albicante, maculis minii colore ſparſa. Rana gibboſa *Geſneri* rubetis proculdubio annumeranda eſt, quæ ratione figuræ à reliquis diſcrepat; nam illi duo ſunt cornicula in dorſo utrinque eminentia, color fere viridis ſed obſcurus & ſubfuſcus. Sunt qui ad bufonum familiam teſtudines referunt, quæ Germanis *Schiltkrotten* vocantur, quaſi diceres bufones clypeatos; Nec immeritò, cùm magnam cum ranis ac bufonibus ſimilitudinem fabrica interior demonſtret. Negat Geſnerus dari in mari ranas, cui adſtipulatur *Cardanus* lib. 7. de rerum varietate. *Avicenna* tamen & *Aëtius* de ranæ marinæ malignitate loquuntur. Forſan piſcis eſt cartilagineus, ejuſdem nominis, qui, notante *Rondeletio*, planus eſt, tantillum oblongus, fuſcus, capite maximo, rotundo & compreſſo, ore vaſtiſſimo; *Ariſtoteli* βάτραχος ἁλιεύς, *Plinio* rana piſcatrix dicitur, aliis diabolus marinus, à fœdo corporis oriſque aſpectu. Nonnulli per

ranas illas *Avicennæ* & *Aëtii* teſtudines marinas intelligunt. Rectiùs forſan ranæ marinæ vocantur, quæ in paludibus ſtagniſque mari proximis ſunt, & aquâ dulci vivunt, altum quippe maris affectare nequeunt, ubi amphibiis nullus locus. Lis quibuſdam movetur de genere ranarum, quas vindicta Dei in Ægypto genti incredulæ immiſit ob pertinaciam Pharaonis, Aronque, manu ſuper fluvios extenſa, ex aquis eduxit ut operirent terram Ægypti. Quidam piſces memoratos *Rondeletii* fuiſſe aiunt. *Abulenſis* verò, prçter ranas aquaticas vulgares, Deum produxiſſe rubetas quaſdam magis tumentes putat & colore ac figura deformiores, quæ, ceſſante plaga perdurarunt, reliquis ad ſedes ſuas aquaticas reverſis. Nulli dantur bufones caudati, licet *Aldrovandus* à *Franciſco Centenſi* dentium extractore ſibi datum bufonem ſcribit, cauda albicante, longitudine palmi cum dimidio, ſimilẽ bufonibus à circulatoribus fictis quorum iconem apponit. Fœtus bufonis aquatici caudatus eſt quemadmodum ranæ communis, quod caput prçcedens de generatione annotavit. Bufonum demum differentiam diverſa magnitudo conſtituit. Narrat *Oviëdus* in ſum-

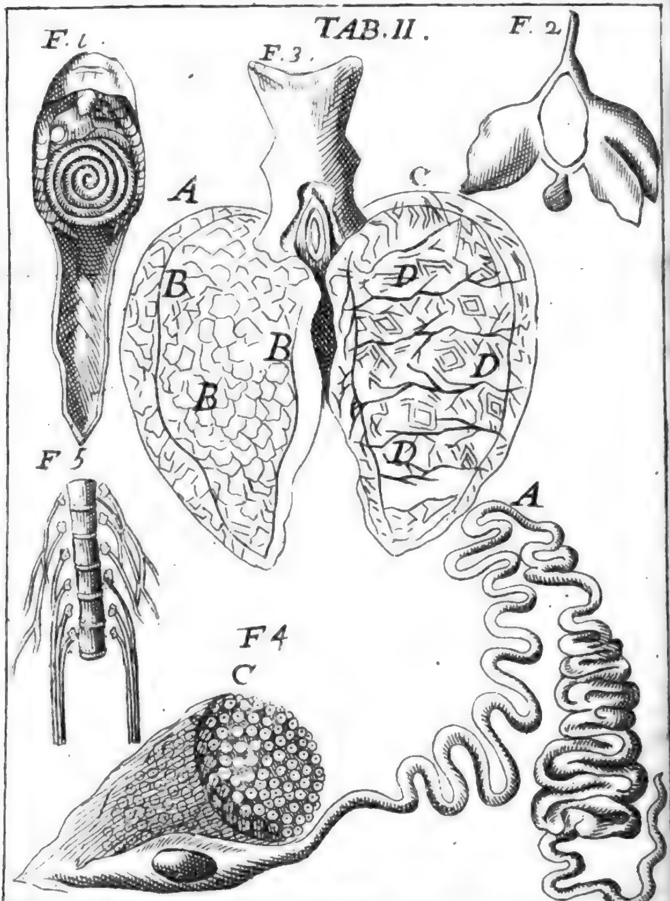
mario Indiæ Occidentalis rubetas tantas in Dariene verſari, ut quandoque oſſa & inprimis coſtæ earũ inveniantur, quæ cum felium coſtis magnitudine certant. *Guil. Piſo* de Medicina Braſilienſium, bufonem Cururu inſignem ac tumentem, duploque Europæo majorem ait. *Franciſcus Fernandez* Hiſtor. reptilium Novæ Hiſpaniæ, pręcipue juxta utriuſque maris littora, mirandæ magnitudinis bufones, qui galeros mediocres æquare ſoleant, quoad cętera noſtratibus ſimiles, niſi quod veneno ſint mitiori. Et cap. XXXIV. de genere Tamacolin ſeu rubetarum: *Plura,* inquit, *reperias apud Novam Hiſpaniam Tamacolin ſeu rubetarum genera, quæ colore, magnitudine, veneno differunt; quædam maritimorum locorum incolæ venenatæ ſunt & ſcutis mediocris amplitudinis umbelliſve ſimilitudine pares, aliæ mediocris magnitudinis ſed non uſque adeo monſtrificæ venenatæve, & adeo in calidis regionibus frequentes, imbrium præſertim tempore, ut vix pedes figas, quin aliquem non calces. Aliæ longè minores expertesque veneni, quædam ſunt atræ, nonnullæ fuſcæ, aliæ virides, reperias quoque inter ranas nonnullas nigras atque ita rubetis ſimiles ut horreas illarum aſpectum, edules tamen & expetendas ob gratum probatumque*

nutrimentum. Refert demum *Nierenbergius* bufones parvos per arbores veluti volucres vociferari magnumque ſonum, vituli inſtar, edere in Guatimala.

CAPUT III.

Anatome Ranarum.

MAgni artificis eſt clauſiſſe totum in exiguo, ut eleganter Stoicus. Magna ſculptori laus qui Phaëtonta quadrigis invectum ita formavit, ut ora, dentes, fræna, ephippia, pedes ſedecim, membraque cætera articulis diſtincta in annulo expreſſerit. Majus in puſillis animalculis Deus expreſſit artificium, quæ in anguſta corporis compage talem oſtendunt fabricam, ut cum majoribus belluis, imò homine ipſo, de organorum omnium vel numero vel artificio certent. Eſt certè in tota inſectorum familia quod nos in ſtuporem rapiat. Miramur culici annexas pennas, argenti æmulas, caveam ventris jejunam, artis geminæ proboſcidem fodiendo acutam, ſorbendo fiſtuloſam. Miramur in locuſta pulmonum tubulos, in apibus utrem diſtentum mel-


TAB. II.
F. 1.
F. 2
F. 3.
A
B
B
B
C
D
D
D
F 5
A
F 4
C

le, in bombyce ſerico tumens marſupium, ut plura alia omittam quæ numero memoriam fallunt. Tantus inde creſcit Anatomicorum labor circa compagem hanc reſerandam ut ne muſcas quidem cum Domitiano prætervolare ſinant. Ex Optica auxilium quærunt, viſumque microſcopiis illuſtrant, ut denudentur membra quæ in minutis corpuſculis non ita ſunt in propatulo. Habet demum Rana quod curioſum fatiget, licet aſpectu vilis & ciconiarum victima. Miramur in illa motum muſculorum & compagem, nervorum funiculos candicantes, corporis puſilli flabella & ventilabra, tubæ Fallopianæ gyros & Mæandros, aliaque fidem excedentia quæ Democrito in ſpelunca ſua negotium faceſſunt. Summum igitur naturæ artificium, quod, reſeratis clauſtris, mihi Ranæ oſtenderunt, in medium proferam ut Creatorem in creatura mecum alii admirentur.

(Tabula. II. Figura. I.) In fœtu ranino ſeu ranula gyrina inteſtina omnia in plurimos gyros, eleganti planè ſpectaculo, ſe involvunt, duaſque helices ſibi invicem impoſitas conſtituunt, qualem inteſtinorum ſitum in Dama & Rangifero Norvegico deprehendit magnus

Præceptor *Nicolaus Stenonius*.

Hepar ex rubicundo flaveſcens.

Folliculus bilis ex aureo rutilans.

Pancreas albicans, cum ductu valde notabili in inteſtinum tendente.

Lien rubellus.

Teſticuli rotundi & albicantes, quibus copioſæ pinguedinis ſtriæ utrinque adhærent.

Pulmones ex veſiculis conflati, longoque ductu infra inteſtina tendentes, quales fere in ſalamãdra aquatica deprehendi.

In rana adulta aquatica partes hoc apparatu viſæ:

Cutis, quæ plurima habet vaſa ſanguinea, abdomini laxè adhęret, in pectore verò muſculo cutaneo utrinque annectitur.

Quatuor ſunt muſculorum abdominis interſectiones. Tendinum omnium muſculorum color ex argenteo cœruleus, inprimis verò lineæ albæ & muſculorum abdominis, quo colore & pars cutis interior tingitur.

Peritonæum ſingulas abdominis partes obvelans, altius aſcendit, uſque ad regionem pedum anteriorum & pulmones infra ſe comprehendit, ut diaphragma ſacculos aëreos in piſcibus. In pericar-

dium abit & cor à pulmonibus abdominiſque viſceribus, ceu diaphragma, ſeparat.

Stomachus & inteſtina integris ſcarabæis plena, aliiſque inſectis quæ in alimentum cedunt. Præter illa, nihil unquam in inteſtinis reperi, valde dubius an rebus aliis veſcantur ranæ. *Ariſtoteles* quidem hiſt. animal. l. 9. c. 40. talpas mortuas vorare ait, cui conſentit *Albertus*. Ranunculo herba ranas recreari ſcribit *Fernelius*, alii rore, limo, lenticula paluſtri, nymphæa alba minima ſeu morſu ranæ veſci aſſerunt. Mures in Batrachomyomachia *Homeri* ranas raphanis paſci aiunt, caulibus, cucurbitis, betis viridibus, apiis, braſſica, unde Crambophagæ, Praſſophagæ, calaminthiæ, aliiſque nominibus ibidem inſignitæ.

(Tabula. III. Figura. I.) Oeſophagus juxta fauces valde amplus & diductus, palatum ſuperius inveſtit & in totam maxillæ inferioris circumferentiam inſeritur. Huic non abſimilem nuper in ſalamandra deprehendi.

Lien parvus, rubicundus, figuræ ovalis; non exactè in latere ſiniſtro, quin ad dextrum tantillùm vergat. *Ariſtoteles* hiſt. animal. l. 2. quadrupedia ovipara exiguum

lienem habere aſſerit, ut teſtudinem, murem aquaticum, rubetam, lacertam, ranam.

(Tabula. III. Figura. VI.) Sternum utraque extremitate obtuſum & rotundum, qualis eſt in glire figura cartilaginis enſiformis.

(Tabula. II. Figura. II.) Hepar ex rubro flaveſcens, parti pulmonum & ventriculi incumbit. Tribus lobis majoribus unoque parvulo diſtinguitur, quorum alter à reliquis planè liber eſt. Hinc forſan *Plinius* geminum jecur ranis tribuit lib. 32. c. 4. nec diſſentit *Ariſtot.* lib. 3. de part. animal. qui hepar bipartitum omnino iis aſſerit, quibus lien aut nullus aut exilis.

Vena cava, antequam hepar intrat, in duos inſignes ramos dividitur, quorum alter ad unicum lobum omnino à reliquis liberum, alter ad binos alios cum illo parvulo tranſit.

Folliculus bilis ex viridiuſculo lividus.

Ductus bilarius & hepaticus extra hepar ſtatim junguntur & unicum conſtituunt canalem bilarium qui per pancreas ad inteſtinum pergit.

(Tab. II. Fig III.) Pulmones utrinque cordi adhærentes, ad libitum animalis

tenſi manent, nec, ut in cœteris animalibus, ſtatim flacceſcunt. Tota eorum ſubſtantia ex leviſſimis membranis aggregata, quæ extenſæ & ſinuatæ pene infinitas veſiculas orbiculares efformant velut in apum favis alveolos ab extenſa cera; quod primus obſervavit ſagaciſſimus *Malpighius*, inque ſua de pulmonum fabrica epiſtola eruditè exaggerat. Addit in aliis animantium viventium pulmonibus, aëre turgentibus, obſervari ope perſpicilli in extima ſuperficie infinitas pene veſiculas aëre turgidulas, etiam in ſecto per medium pulmone & aëre exinanito, licet minus conſpicuas, felicius in pulmone inflato & exſiccato, quia in extima ſuperficie protuberantes emergunt orbiculi & in ſecta qualibet parte foveæ & ſinuoſæ propagines, levi extenſæ membrana, efformatæ videntur. Veſiculas demum has talem habere ſitum & connexionem ut ex trachea in ipſas, mox ex una in alteram patens ſit aditus, & tandem deſinant in continentem membranam, colligari verò per rete quoddam mirabile in extimam membranam deſinens quod vaſorum ſanguineorum Synanaſtomoſin eſſe microſcopio deprehendit

& in pennatis quoque reperiri alii aſſerunt, pulmones ranarum parte interiore tota in inane ſpatium aëri recipiendo dicatum faceſſunt, quod occurrentibus intercipitur alveolis; qui ex elatis in puſillam altitudinem membranoſis parietibus conflantur. Omnes non ejuſdem figuræ eſſe obſervavit *Malpighius*, ſed dum parietes in longum latumque ducuntur & nectuntur, ferè in hexagonos ſinus efformari; ad angulos verò ſinuum; dum flexa aliquantiſper extenditur membrana; velut infundibulum conſtitui & ita minorum ranarum pulmones effingi. Rem totam in laudata de pulmonum fabricâ Epiſtolâ, figura illuſtrat; alterum pulmonem A. integrum cum cellutarum B. propagato reti, alterum per medium C. ſciſſum venæque pulmonariæ D. parietum apices excurrentis propagationem exhibens. Ob hanc pulmonum ſtructuram ranæ plus aëris attrahunt quem in coaxatione liberius exſpirant, ideoque *Harvæus* Exercit. 3. piſces & ſerpentes intra amplas veſiculas in abdomine poſitas aërem attrahere & reſervare; ranaſque ac bufones, cum æſtate vehementius reſpirant, aëris plus ſolito in numeroſiſſimas veſiculas ab-

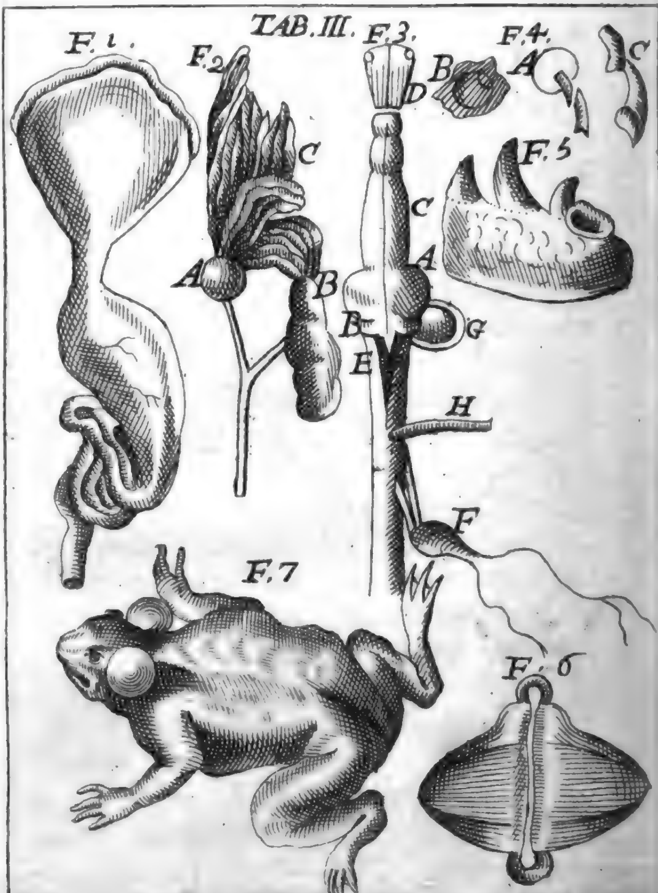
ſorptum

ſorptum emittere ait, unde earum tam ingens tumor; hinc ranæ inſtrumento Boyleano ſeu vitro capaci immiſſæ etiam omni prorſus extracto aëre, exſtingui nequeunt. Sub aqua diutiſſimè urinantur, cui vaſculo contentæ immerſas per integram ſeptimanam vixiſſe memini, unde fallitur *Ariſtoteles*, qui eas tantillo temporis ſpatio ſub aquis interire ait niſi aliquamdiu reſpirent.

Unicus ſaltem cordis ventriculus, velut in teſtudine aliiſque amphibiis; cujus vas ingrediens vena erit, egrediens arteria, in cujus exitu valvula elegantis ſtructuræ conſpicitur, quæ membrana quadam ſolidiore quaſi cartilaginem refert, veramque figuram epiglottidis quæ ſanguini dat exitum, regreſſum denegat. Sanguinem in pulmonibus aëre commixtum & ſubactum, calorem inde inſignem in ſiniſtro cordis ventriculo non concipere quidam arbitrantur, quod in his animalibus unico ſaltem cordis ventriculo donatis ſanguis pulmonem ingreſſus ad cor ſtatim remeare nequeat, ſed è pulmonibus illico in venas amandetur. Regerit *Malathias Thruſton* Diatribe de reſpiratione, rationem caloris diverſam eſſe, aliorum quip-

pe animalium cor, quod liberalior natura duobus ventriculis inſtruxit, eorum quoque ſanguinem hoc pacto voluit incaleſcere, ſed in his ex ipſa ſanguinis criſi, qui in amphibiis piſcibuſque ſpiritu ſalino maxime abundat, in aliis plus materiæ ſulphureæ admixtum habet, quæ nitro aëreo accedente in calorem excitatur. Ranæ poſt ablatum cor, integras adhuc horas vivunt in aquis diſcurſantes, quod teſtatur ſummus naturæ Myſta *Boyleus* de utilitate philoſophiæ naturalis, nullo autem modo exemtionem cerebri ferunt, quod contrarium eſt in animalibus calidioribus; pulli quippe gallinacei jam in plumas induti, atque ita ovo exemti cor integram adhuc horam palpitare poſt caput forfice præciſum, alii obſervarunt, & muſcas majores bombycinas non modo poſt ablatum caput volare, ſed & generare, fœminam decollatam marem alacriter admittere, & aliquot poſt horis ova conferetim parere. Aſſerit *Fr. Redi* caput viperæ detruncatum per ſpatium horæ dimidiæ non ſaltem mordere, ſed & morſu ſuo interimere, non aliter ac ſi corpori adhæreret. Cor ranarum cum pulmonibus exemtum & in loco aliquo ſepoſitum ultra horam ſyſtolen & diaſto-

Digitized by Google


TAB. III.
F. 1.
F. 2
A
B
C
F. 3.
A
B
C
D
E
F
G
H
F. 4.
A
B
C
F. 5
F. 6
F. 7

len patitur, reliquo corpore per intervalla ſe movente; idemque in Experimentis naturalibus refert laudatus *Redi* de piſce torpedine, cujus cor, poſtquam illud à corpore diſſolverat & ab omni vaſe ſanguineo liberaverat, non deſiit per ſeptem horarum ſpatia vivere & palpitare: & reliquum corpus torpedinis, dempto corde, non ceſſavit per tres horas continuas monſtrare evidentiſſima ſigna motus & ſenſus: quo utroque omnium ultimo cauda deſtituebatur, & in alia torpedine, ante multas horas mortua & frigore conſtricta, cauda nonnihil ſe moviſſe viſa eſt. Non diſſimilia ipſe in ſalamandra deprehendi.

Renes piſcium renibus analogi. Fallitur *Geſnerus*, qui oviparis renes, veſicam, urinam denegat.

(TAB. III. FIG. II.) Sacculi multiplices oblongi, oleoſa ſubſtãtia referti renibus utrinque adhærent, & velut trunco venæ portæ prope jecur adnati, qui procul dubio adipis renalis & omenti vicem ſupplent. Tales quoque adipoſas ſtrias in anguillis & ſimilibus utrinque à lateribus inteſtinorum per longum abdominis propagari ait *Malpighius* lib. de omento, pinguedine & ductibus adipoſis, quæ

inteſtino, medio omentali reti & ſtriis nectuntur ac in centro ramos venæ portæ exiguos habent & in inſignem quandoque extuberant molem. Obſervavit quoque in ranis, dum languidè adhuc redit ad cor ſanguis in trunco venæ portæ, cui appenduntur expoſitæ oleoſæ ſtriæ, videri conſpicuas olei guttulas, compreſſis præcipue ſtriis, quæ unà cum ſanguine in hepatis cavum rapiuntur, & in pennatis, in quibus vaſa meſenterii fere ſunt diaphana, hoc idem deprehendit. Quàm ſollicita fuerit natura circa collectionem pinguedinis, pro qua conſpicua efformavit receptacula, facilè hinc liquet, ut pinguedinem fortuito fieri vero non ſit conſentaneum, licet vaſa propria pinguedinem excludentia & reſorbentia ab Anatomicis nondum ſint obſervata, nec an materia illa immediatè per poros tunicarum vaſa componentium ultro citroque meet pro nutrimenti exceſſu vel defectu vel aliâ viâ afferatur, adhuc conſtet. Forſan ranis pinguedo hæc in oblongis ſacculis contenta in nutritionem corporis inediâ faceſſit, dum velut narcoſi oppreſſæ tempore brumali abſque cibo in latebris degunt, donec exhauſta pinguedine ſanguis acrior redditus vigilias excitat, ut videmus be-

ſtiolas has verno tempore prorumpere, hyemiſque frigore ad manes ſuos redire, ut hoc pacto ex opinione celeberrimi *Malpighii*, pinguedo nutriat, facta additione minimarum particularum in locum earum quæ à ſingulis partibus tranſpiratione evolant, aut retardando continuum effluvium, & in propria compage quaſi manu tenendo.

(Tabula III. Figura II.) Teſtes A. prope renes B. locati adipoſis ſtriis C. intimè connectuntur, ut aliqua adipis portio inter corporis glanduloſi interſtitia locari evidens videatur. Cl. *Malpighius* hanc ſententiam confirmat experimento *Moebii*, qui in teſtibus caſtratorum ſemen velut oleoſam materiam obſervavit, & *Severini* in Zootomia, qui in cane vas evidens in pinguedine renali ad vaſa ſpermatica tendens ſe vidiſſe aſſerit; lucemque demum addere arborum ſemina, quæ copioſo abundant oleo, quod ſi non ingreditur ſtructuram plantæ illam ſaltem fovet ac nutrit; eſſe quippe ſemina, velut uterus, qui fœtum adhuc vivum continet. Illuſtris *Bartholinus* in Anat. reformata, humorem oleoſum illinere urethræ ductum ait, ne à ſeminis

& urinæ acrimonia corrodatur. Plura animalia exemtis teſtibus admodum pingueſcunt, ut ad vaſa ſeminaria nonnihil etiam pinguedinis ad generandum ſemen accedere videatur.

In maribus nullum penis veſtigium reperi. Nec in gallo gallinaceo ſe reperiſſe *Harveius* fatetur, ſed ejus loco orificium (haud ſecus ac in gallina, minus tamen & anguſtius) licet alii ſe duplicem penem in gallo reperiſſe aiunt, inter quos *Malpighius* & *Regnerus de Graaf.*

Ovarium in fœmellis duplex, quod & in ſerpentibus, lacertis, ſalamandris deprehendi. In medio ſubſtantiæ albæ puncta ſunt nigricantia quæ fœtum raninum conſtituunt. Striæ adipoſæ, quas ſuperius memoravi, copioſis ovarii propaginibus nectuntur, ut ſubſtantiæ oleoſæ portionem ovorum compagem ingredi appareat, cum arte Chymica ex vitello ovi oleum extrahatur.

(Tab. II. Fig. IV.) Tuba Fallopiana A. plurimos gyros flexuoſos, inteſtinorum inſtar, efformat. Aquæ injecta mirum in modum extenditur ac intumeſcit, haud ſecus ac gummi tragacanthum liquori immerſum, vel fungus, quem auriculam Judæ vocamus, quod

primus me monuit inclytus Leidenſium Botanicus *Arnoldus Syen* , Amicus magnus. Tuba hæc ſuperiùs intra regionem cordis, hepatis, pulmonum ſe abſcondit, quò poſtea pergat ignoro, cum immiſſus per tubulum aër altius penetrare nequiverit. Interiùs ubi infra ovarium tendit, in oſtium ovale B, ſatis amplum aperitur fibraſque mittit quas renibus & ovario C, annectit, reliquâ ſui parte ab oſtio ovali pollicis tranſverſi latitudine in inteſtinum rectum inſeritur. Oſtium hoc ovale à *Swammerdamio*, in cæteris aliàs oculatiſſimo, non videtur obſervatum, dum libro de uteri muliebris fabrica, motum ovi ranini ex ovario in tubam & uterum ex obſcuro obſcuriorem reddi ait, cum orificium cornuum uteri vel tubarum duorum circiter digitorum latitudine ab ovario diſtare dicat & non modò valdè anguſtum ſed etiam immobile, nec applicare ſeſe ad ovarium, ut in avibus & ſexu muliebri.

(Tab. II. Fig. V.) Ab utraque ſpinalis medullæ parte, ſubſtantia quædam albicans, calcis inſtar, adhæreſcit, quam vaſa plurima perreptant. Subſtantia hęc ſali volatili eſt analoga, cum, ex obſervatione ingenioſiſſimi *Swammerdamii*,

affuſo ſpiritu acido, effervescat. Cui uſui cum tot vaſorum plexibus inſerviat, admodum obſcurum eſt. In annexa vero huic operi Epiſtola lucem veritati affundit Cognatus amantiſſimus *Caſparus Bartholinus Th.* F. Orbis Anatomici illuſtre ſidus.

In oculis adeſt membrana nictitans, avibus & quibuſdã animalibus peculiaris, cum ſuis muſculis, quorum alter membranam adducit, alter abducit, analogi illis qui in avibus primum detecti & deſcripti ab incomparabili *Stenone*, pręceptore & amico magno, qui alterum horum pyriformem vocat, cujus tendo membranæ inſeritur, alterum verò quadratum, cujus una extremitas corneæ annectitur, altera nulli parti annexa canalem tendineum format, per quem muſculi pyriformis tendo tranſit. Aperiendæ membranæ nictitanti ſufficere putat laudatus *Steno* vim elaſticam ſeu reſultatricem membranæ, concurrentem cum convexitate tunicæ corneæ. Primus membranam hanc nictitantem in ranis mihi oſtendit *Nicolaus Marchant*, Floræ Pariſienſis inſigne decus. Duræ matris elongatio circa nervum opticum in tunica ſclirotica manifeſta eſt. Humor aqueus copioſiſſimus. Vitreus verò ſaltem mucilago quædam,

calicem efformans in quo reconditur chryſtallinus. *Porta* ranis ſanguinem denegat niſi in oculis, idemque ex aliis refert *Nierenbergius* Hiſt. nat. l. vii. c. 21. ſed falsò, cum vaſa ſanguine diſtenta ubique appareant, & velut in piſcibus, ex nigro purpuraſcant.

(TAB. III. FIG. II.) Duas elevatas veſiculas, in capite pellucentes, quibus mas à fœmina certo diſtinguitur, primus obſervavit *Svvammerdamius*, & in hiſtoria inſectorum, figurâ expreſſit.

(TAB. III. FIG. IV.) Organa auditus talem oſtendunt fabricam: In cranio utrinque circulus oſſeus A. vel ad minimum cartilagineus eſt, cui obtenditur eadem ſubſtantia cutis B. quæ reliquum corpus inveſtit. Ita autem circulum ambit hæc ſubſtantia cutis, membranam tympano analogam intus latentem inveſtiens, ut aperturam & foraminulum quoddam, meatui auditorio ſimile, relinquat. Dixi tympano ita appellato adhærere auditus oſſicula C. quæ duo tantum videre contigit, ita invicem connexa, ut unicum conſtituere videantur, niſi quod ſubſtantia diverſa aliquam demonſtret differentiam. Quippe illud quod tympano adhærere vidi, convexo & rotundo quodam capitulo cartilagi-

neum planè eſt, & adhæret ſecundo oſſiculo, quod oſſeæ eſt & ſubſtantiæ & ſoliditatis, atque nonnihil incurvum in baſi ſeu extremo ſuo plano crura profert triplicia, quæ an omnia cranio annexa fuerint, propter exilitatem, non dixero, duo ſaltem antica, quæ ſibi oppoſita ſunt, pari magnitudine, illi implantata affirmo.

Cerebrum non attingo, cum famem Lectoris abundè ſatiet laudata Conſobrini Epiſtola, meis laciniis, velut illuſtris purpura, aſſuta. Selecta multa depromit è cerebris animalium, quæ ipſe cultri & ingenii acie diſſecuit.

(TAB. III. FIG. V.) Dentes ranarum obſervatione digni. Errat *Libavius*, qui ranas dentibus exarmat, morſuſque ſuos labiis durioribus peragere ait, maxilla ſuperior dentibus ſerie ſuâ diſpoſitis ornatur, ſed minutis. Et præter dentium ordinem conſpicuum, binos in palato obſervo dentes majores, quorum alter in dextra, alter in ſiniſtra palati parte ſitus tribus acuminatis eminentiis intro ſpectantibus, denteſque æmulantibus aſſurgit, qualem ope microſcopii viſum depinxi.

Lingua, velut in piſcibus, parte anteriore firmiter adhęret, intimâ verò à

gutture abſoluta eſt, quod notavit quoque *Plinius* hiſt. nat. l. 11. c. 37. & *Ariſtoteles* linguam ranarum ſe ἰχθυωδῶς habere ait.

Muſculi linguæ & oſſis hyoidis notatu digni.

Primi extremitas una eſt in cornu oſſis hyoidis, quæ aſcendens cum oppoſiti muſculi latere unitur indeque linguæ implantatur.

Secundus extremitate unâ admodum gracilis, quemadmodum & toto ductu, inſeritur in apicem linguæ inferiùs.

Tertius priori latior in linguæ apicem utrinque ad latera inſeritur.

A parte interna ſterni ſupra cartilaginem enſiformem oritur muſculus, qui in partem anticam oſſis hyoidis deſcendit, cui toto ductu fibras largitur.

Alius à parte interiore ſcapulæ, ubi cum humero articulatur, tam circa extrema quàm toto ductu gracilis in os hyoides implantatur ſub muſculo præcedente.

Pedes poſteriores ranæ aquaticæ partim prioribus multò ſunt longiores, ut commodiùs ſaltet, qualibus lepores, cervos, rangiferos, locuſtas, aliaque animalia, ſaltus gratiâ, natura inſtruxit, partim di-

gitos membrana connexos habent, qualem in cygno, anſere, anate, aliiſque avibus videmus quæ aquis innatant.

Fabrica interior ranæ viridis arboreæ quæ Germanis *Laubfroſch* vocatur, paucula quędam oſtendit, quibus vel à rana vulgari aquatica tantillum recedit, vel ad bufonem accedit, cùm multis perſuaſum ex genere bufonum eſſe, illiſque veneno turgidiorem.

Digiti pedum extremitate ſua rotundis tuberculis muniti; quales in rana vulgari non viſuntur.

Hepar rubicundum, quatuor lobis diſtinctum.

Folliculus bilis dilutè cœruleus.

Pulmones veſiculoſi quidem, ſed valde parvi.

Striæ pinguedinis oleoſæ, ut in rana communi, teſtibus annexæ.

Cor albicans, velut in bufone, ejuſque auricula dextera, ſiniſtra intensè rubet.

In Bufone ſtomachus cum quibuſdam inteſtinis pulmoni ſiniſtro incumbit, ſcarabæos aliaque inſecta continuit. Salviâ bufonem veſci quidam aſſerunt. *Ariſtoteles* γεώφαγον vocat, quod terram voret.

Hepar ex tribus lobis conflatum.

Folliculus bilis colore rubello tingitur.

Pulmones magis nigricant quàm in ranis, multoque compactiores, nec adeo veſiculoſi.

Cor albicans, punctulis nigris conſperſum. Auricula dextra pallidior, ſiniſtra rubicundior, quod & in lacerta terreſtri deprehendi. Cor hepati incumbit, hepar pulmonibus.

Oblongi pinguedinis ſacculi renibus annexi, quales in rana aquatica.

Teſticuli oblongi, dexter coloris ex albo griſei, punctulis nigris aſpergitur, ſiniſter planè candicat.

Pedes poſteriores prioribus non ſunt multò longiores, unde bufo tardiùs quàm rana ſalit.

In capite bufonum lapidem illum decantatum non inveni, qui vulgo bufonites vocatur, Gallis *Crapaudine*, Italis *del Roſpo. Cardano* perperam Chelonites vocatur, unde à *Scaligero* reprehenditur, neſcius quid inter bufonem & teſtudinem interſit, cum χελώνη teſtudo appelletur. *Porta* lib. 8. Mag. c. 9. ſe multos bufones dilaniaſſe, nec unquam lapidem illum inveniſſe ait, ideoque mineralem eſſe exiſtimat. *Boëtius* inter Aſteriam refert ſeu ſpeciem ſingularem ſtellaris, & in campis reperiri aſſerit. *Hermolaus Bar-*

barus lapidem bufonitem recentiorum inventum eſſe putat, fruſtraque quæri apud veteres, *Plinium*, *Galenum*, *Dioſcoridem*. Recentiores verò, ut *Albertum Magnum* & illius tempeſtatis Auctores ſub boracis nomine hujus lapidis meminiſſe. Duorum generum eſſe ait *Albertus* lib. 2. de lapid. pretioſ. cap. 2. & *Adrianus Spigelius*, Anatomicus Patavinus, pro certo habet lapidem bufonitem partim metallicum & foſſilem, partim ex bufonis capite erutum, genuſque oſſis eſſe, quale in capite cyprini reperitur. *Anton. Muſa Braſſavolus* ſe in capite bufonis inveniſſe eum lapidem profitetur, eſſeque potius os quàm lapillum. *Aldrovandus* lapidem bufonitem ab animali hoc modo elici inculcat: bufo in quapiam cavea incluſus, ſoli ardentiſſimo aliquot dierum ſpatio exponendus eſt, donec ſiti afflictatus lapidem hunc, velut onus capitis, per os deponat; qui ſtatim excipiendus eſt, priuſquam ab animali reſorbeatur. Credat judæus Apella, non ego. Certè ſoli ardētiſſimo per aliquot dies exponi nequit, cum ſæpius à me facto experimento intra quadrantem horæ moritur, radiis ſolaribus expoſitus, quos perferre nequit. *Mizaldus* Centur. 9. Memorab. *Bufonem*, inquit, *in fictili pertuſo clauſum*

formicis edendum in myrmecia collocant, ſic enim fit, ut exeſa carne lapis cum oſſibus relinquatur, quem modum in Anglia ſervari Geſnerus tradit. Rubetam verò annoſam per medium ſciſſam ſine ullo vaſe formicis exponi, unde poſtea, exeſa carne, os frontis nigricans & durum ſumunt, & pro legitimo lapide bufonis vendunt. Sunt qui in ſpecie ſaltem rubetæ apud Gallos & Hiſpanos, quæ cornuta eſt, maculiſque croceis & nigris inſignita, nomine Borax, lapidem hunc generari affirmant, qui lapideæ duritiei bullæ inſtar vulgo oſtenditur, in parte averſa cavus, in altera convexitate protuberante inſtar ſpeculi convexi, coloris ex fuſco pallentis. Oculum cœruleum in medio interdum habet, aliquando albus eſt maculiſque liventibus inſignitur. *Franciſcus Calceolarius*, luculenti Muſæi Dominus, multos hujuſmodi lapillos habuit, viriſque doctis oſtendit, alios ſolidos & majuſculos, vario colore diſtinctos, alios parvos intus cavos, ſaxeæ materiæ adhæreſcentes. Contra venena commendantur, ideoque à Magnatibus quibuſdam in annulis portantur, qui præſente veneno colorem mutare guttaſque ſudoris emittere creduntur, quod

alii de gloſſopetris referunt. Idem fere coralliis accidit, quæ manu ægroti vel fœminæ fluxum menſtruum patientis tractata palleſcunt; quoniam vapores qui è corpore ſano quotidie exhalant ſubtiliſſimi, ab ægroto lentum viſcidumque quiddam ſecum vehunt, quod corallia inficit. Cranium bufonis induratum potius crediderim; licet in capite illius tales lapides generari poſſe haud negaverim, velut in aſellis, cyprinis, aliiſque piſcibus, & gammaris lapides, quos oculos cancri vulgo vocamus, ſale volatili abundantes. Fuere quoque Patres Ordinis S. Franciſci, vulgo *Zoccolanti* dicti, qui, referente *Franciſco Redi* in Experimentis Naturalibus, ex India Orientali reduces attulerunt ſecum lapides in capite ſerpentum generatos, qui à *Gartia ab Horto* deſcripti, & à Luſitanis *Cobras de Cabelo* ſeu *Pileati* vulgo dicti, perque omnem regionem *Indoſtan*, & vaſtiſſimas duas peninſulas extra intraque Gangem, præſertim in regno *Quamſy* contra morſus viperarum aliorumque ſerpentum magni antidoti loco uſurpantur. Ut taceam lapidem ſerpentis Africani in Mombaza regione Zanguebaris productum, cujus figura à laudato

dato *Redi* ibidem expreſſa. Lapides memorati tot laudum præcones initio habuere ob vim venena exſtinguendi, quot paſſim crapaudinæ vulgò dictæ ſeu lapides bufonum; poſtea verò re ad examen revocatâ nec contra viperæ morſum, nec oleum peti, nec ſagittas Bantamorum & Macaſſarorum quicquam valuerunt, adeoque adulterinos & à ſolitariis, jogui dictis, compactos alii exiſtimarunt, eoſque in Goa, Diu, Salſetta, omnibuſque Malabari, ſinus Bengalenſis, Siami & Coccincinæ oris, & præcipuis maris Orientalis inſulis divendi deprehenderunt: An circa lapides bufonum quidam dolus ſubſit non dixero, ſequar potius effatum audax *Pyrrhonii*, quod nihil verum eſſe inculcat, ut ἐπέχειν malint ſectarii ejus quàm ὁρίζειν.

Poſtquam ranarum pulmones & linguam ejuſque muſculos examinavi, de voce & coaxatione, quæ his inſtrumentis peragitur, paucula addam, licet muſica ranarum multis ſit odioſa. *Homerus* in Batrachomyomachia, Palladem de ranarum injuria conquerentem introducit, quod fatigatam bello clamoribus ſubinde moleſtaverint nec uſque ad cantum galli ſomnum capere permiſerint, unde

dolorem capitis contraxit. Ranas à garrulitate ſua dictas vult *Iſidorus*, quod tempore æſtivo ſuum Ra Ra ingeminent. *Varino* βρίνοι & Πανφυσίδες vocantur quod inter clamandum buccas inflent. φιλῳδοὶ ſeu amatores cantus, apud *Ariſtophanem*. Belgis per jocum *Hollandſe Nachtigals*. *Ariſtoteles* ranæ coaxationem fieri docet maxillæ inferioris labro pari libra dimiſſo cum aqua modicè inter fauces recepta, ſuperiore verò, quæ immota maneat, intenta tanto niſu ut oculi micare videantur. Aliæ autem coaxant, aliæ brexant; mares ululant ubi fœminas ad coitum invitant, quæ vox *Ariſtoteli* ololygo dicitur. Solito ſunt clamoſiores, ubi vel imbrem præſagiunt, licet interdum mendaces vates, vel mares fœminas appetunt. Inclytus *Bartholinus* de Cygno idem notavit, quod ferè non canat niſi verno tempore, ubi vel fœmina ad coitum invitatur à mare, vel ova ponit, quemadmodum ſcimus gallum calcatâ gallinâ clocitare. Ranæ quoque tempore nocturno frequentiùs ſuum coax ingeminant, &, ubi venatorum inſidiæ feriantur, velut in regno ſuo lætum Pæana canunt. Nonnulli garrulitatem earum arte caſtigant. *Geſnerus* ait ranas obmu-

teſcere, poſitâ ad ripas candelâ accenſâ, ut velut in ſtuporem agantur cui *Mizaldus* conſentit Cent. 9. Memorab. eademque arte lucii, gammari, aſtachi, aliique piſces in aquis velut immobiles fiunt ut manibus capiantur. Alii hydram ollæ incluſam inque paludes, ubi ranæ ſuum coax ingeminant, projectam, perpetuum beſtiolis ſilentium imponere narrant. Silent ranæ tempore matutino, quod tum forſan frigidior ſit aqua, brumaque ſæviente, velut narcoſi ſopitæ ſunt. *Busbequius* tamen, dum Strigonium properaret, menſe Decembri coaxantes audivit, ratus aquas, quibus innatabant, minerâ ſulphureâ incaleſcere. *Plinius* ranas in Macedonia mutas ait, velut *Geſnerus* ſues. *Ariſtoteles* in agro Cyrenaico; *Ælianus* in quodam Theſſaliæ lacu & inſula Seripho, unde de homine elingui & ſtupido rana ſeriphia in adagium ceſſit. *Plinius* lib. 32. c. 4. Calamitidas omnes voce exarmat, alii rubetas. In Inſulam Majorcam è continente ranæ vocales illatæ, dicuntur obmuteſcere; In acidulas Svalbacenſes injectæ non ſolum coaxare deſinunt, ſed & moriuntur, notante *Baccio* lib. 6. de thermis, ex *Plinii* lib. 2. Mineræ forſan calchantho,

ferro, ſulfure prægnantes, quæ in acidulis deliteſcunt, vocem illarum intercipiunt, mortemque accelerant. Libentius in aquis degunt, ubi virent arundines & ulva creſcit. Quidam locis bituminoſis delectari putant, ideoque ſuccino interdum incluſas eſſe, quod naphta cum aqua è ſcatebris ſua viſcoſitate beſtiolas has involvat, & poſt indurata maſſa egreſſum deneget; quod notum eſt de apibus, formicis, lacertis, quibus parens natura.

Electro incluſis tumulum conſtruxit odorum.

ut *Daniel Hermanus* de rana & lacerta ſuccino Pruſſiaco incluſis canit. Certè tali glutini facile involvi poſſunt, licet in locis bituminoſis non degant, cum apes & formicæ tali viſcoſitati ſæpiuſculè ſint immixtæ, nec tamen in talibus locis hoſpitentur. Mutatus aër naturam animalium ſæpius quoque immutat, unde in Ebuſum inſulam illatæ vocales ranæ non ſaltem obmuteſcere, ſed mutare colorem dicuntur. Beſtiæ alterius, præter album, coloris ſi in Volſcoviam regionem borealem inferantur, pilos mutant & albi evadunt. Refert *Lucas Debes* de inſulæ Fœroënſis ovibus, quod in parte Septemtrionali albicent, eædem verò

in meridionalem delatæ, mutent colorem ſuum, demumque nigreſcant. Aër quippe diverſas particulas in gremio ſuo portat, quæ in regionibus frigidis acidæ albedinem animalibus conciliant, unde urſi in Gronlandia, corvi, falcones, aliaque animalia in Iſlandia albent; in Indiis verò aves viſuntur mira colorum varietate diſtinctæ, quod particulæ aëris in regionibus calidioribus Alkali ſeu ſale volatili abundent, quæ colorem animalium illuſtrant, velut apud Chymicos ſulphura ab alcalibus exaltantur & rubeſcunt, ab acidis verò pręcipitantur & albent.

CAPUT IV.

De uſu Ranarum in Cibis & Medicina.

INter alia, quæ gula nimis ingenioſa ad orexin ſuam vel excitandam vel explendam excogitavit, locum ſibi vendicat Rana. Nulla quippe res tam abjecta quæ non, artis humanæ beneficio, vel pharmacopolio vel culinæ inſerviat. Vulgaria raro ſpernunt pauperculi, nec tam erudito palato conſulitur quàm latranti

ſtomacho. Divites verò & ſaginæ mancipati pretioſa appetunt, & è rebus etiam viliſſimis, ut ad demulcendum palatum copia ſuppetat, edulia parant; miraque varietate alternant. Oſtrea Poëtis tubera maris & excrementa, noſtris hominibus, ut olim Græcis ac Romanis, hodie ſunt in deliciis; Gallis Italiſque ſcabies ſylvarum fungi, qui Claudio Imperatori mortem accelerarunt; Cochleæ domiportæ, glires horriduli, angues, limaces, feles aliaque hujus farinæ animalia quorundam menſis ſunt notiſſima; ut taceam glandes, lappas, urticas, carduos aliaque ſpolia campeſtria, quæ regnum vegetabile culinis, quaſi tributum, ſuggerit. Quod Romanorum ganea ranas non cognoverit, miratur *Bruyerinus* lib. 22. de re cibaria. Hodie totum corpus, capite & inteſtinis abjectis, in epularum magnificentiam trahitur, ſine ulla veneni ſuſpicione. Feles ſimiliter, capite abjecto, comeduntur, quod cerebrum rabiem inducat. Tantus verò ab Apitii nepotulis fit ranarum apparatus, ut ad Jovis epulas ſpectare crederes. Alii ſuccum limoſum excoquunt, aquâ vel vino coctas lavant & aquâ ſalsâ repurgant. Alii farinæ involvunt & oleo aut butyro

in ſartagine frigunt, quidam elixas cum jure gallinaceo, admixtis aviculis, menſis inferunt, magnaque piperis, garyophyllorum, zingiberis, macis, aliorumque aromatum mixturâ condiunt. *Scappius* lib. 3. de re cibaria c. 136. ranas deglubit, ſummitatem pedum & caput amputat, in aqua fontana octo horarum ſpatio infundit, ut albeſcant, deinde pollini farinæ involutas cum oleo in ſartagine aſſat. Coctas verò ſale & modico omphacii conſperſas menſis calidas imponit; nam refrigeratæ duriores evadunt. Aliter ranas in oleo frixas & in patina locatas tegit embammate ex ſummitatibus fœniculi, baſilici, allio, medullâ panis in omphacio madefactâ parato. Idem *Scappius* pultem ex ranis ſine oſſibus parat, dum ex ranis in aqua ſimplici elixatis pulpam extrahit, quam cum butyro vel oleo cum tritis cepis frigit additque tantillum aquæ, in qua ranæ elixatæ fuerunt, & cum acinis uvæ immaturæ modicoque croci & oleribus conficit pultem. Lib. 5. c. 192. artocreata ex ranis ſine oſſibus concinnat. Galli carnem earum ex altero crure demtam in alterum transferunt, carnique carnem ſuper imponunt in extremitate oſſis, & farinæ involutam

cum butyro frigunt, quod linguâ ſuâ *des grenoüilles en ceriſes* vocant, carnem quippe extremitati oſſis impoſitam, ceraſo cõparant, ejuſdemque cauli reliquam oſſis nudi partem. Palato Italorum ranis nil unctius apponitur; & ob id vivaria inſtituuntur, ut bene ſaginatæ tum quadrageſimæ jejunio in cibum veniant, tum aliàs voluptati inſerviant. Gens Vallonum in Belgio, quæ in conficiendis pannis aliiſque operibus deſudat, tam avidè vorat ranas, ut orexi explendæ optet gulam tricubitalem. Coxæ earum inprimis laudantur, quod caro muſculoſa & candida palato arrideat, hecticiſque & tabidis prodeſſe credatur. Multi, tanquam venenatas, à menſis arcent, inter quos *Amatus Luſitanus.* Nec multum diſcrepat *Aloyſius Mondella* de eſu horum animalium, licet delectum adhibet, cum ranas in locis calidioribus, quaſi magis venenatas, vitandas pręcipit, illoque tempore quo in Venerem feruntur. Menſe Majo à multorum menſis exulant, quibus perſuaſum eſt commercium venereum eo tempore cum bufone haberi; maximè verò appetuntur cęteris ęſtivis menſibus, & inprimis creſcente lunâ, quod tum creſcere & nobiliore ſucco redundare

credantur, velut cerebrum canis, cyprini, lucii, ova echini, oculos cancri ad lunam creſcere & decreſcere putamus. Licet verò exarmatæ ſint omni veneno, ſanitati tamen adverſas credo ob carnem laxam & glutinoſam; ideoque ſenibus frigidis & pituitoſis fugiendas ait *Balthaſar Piſanellus* de alim. facultatibus. *Conſultius foret*, inquit *Libavius*, *nullà urgente necesſitate ab eſu ranarum prorſus abſtinere eaſque hydris & anatibus relinquere.* Nullus ambigo quin ob carnes glutinoſas hæc de ranis pronunciet, ideoque ſanitati optimè conſulunt illi gulæ miniſtri qui pipere, cinnamomo, garyophyllis vinoque potentiore illas aſpergunt, ut caro viſcida particulis aromaticis emendetur, ac ſale volatili, quo vina generoſa abundant. Bufones, ob veneni ſuſpicionem, coquis noſtris planè inviſi ſunt, ſedulo caventibus nè mors in olla, ubi ranas colore mentiuntur. Aliis tamen gentibus in alimentum cedunt, teſte *Nierenbergio* lib. 7. Hiſtor. natur. c. 11. qui Indis occidentalibus ſerpentes & bufones eſcam fuiſſe ait, cui adſtipulatur *Petrus Martyr.* Decad. 3. l. 10. in inſula novi orbis Peragua, Hiſpanos coctos bufones, urgente victus penuriâ, voraſſe

aſſerens. Prodidit *Lerius* Tououpinambaultios in Braſilia non ſolùm ſerpentes craſſitudine brachii ſed & bufones toſtos, minimè exenteratos, comedere, lacertaſque quinque pedum longitudine, forma terribili, colore vario diſtinctas, quibus, detracta pelle, exenteratis coctiſque nihil in America ſe guſtaſſe ſuavius ipſe *Lerius* fatetur. Quicquid ſit, epulas ex bufonibus depromtas, iis libenter relinquam qui pulpamenta quęrunt. Ut in culina, ſic & in officina medica rana ſuam confert ſymbolam, ne in loculis pharmacopœorum ullibi detur vacuum. Chirurgi ſperma ipſius in pretio habent, quod alii in officinis ſperniolam vocant. Refrigerat, conſtipat, incraſſat, unde emplaſtris ſuis miſcent. Linteum hoc ſpermate aliquoties tinctum & exſiccatum pro uſu ſervant. Alii idem ſperma in fictili recondunt ſub terra, loco aprico, quo in aquam tractu temporis faceſſit, unde virgunculis quibuſdam inſigne emergit coſmeticum. Scabiem delet, ſi menſe Martio eo laventur manus, paronychia & herpetes interficit, eryſipelati, ambuſtis, & inflammationibus ſuccurrit, ruborem faciei delet, fluxum menſtruum vel hęmorrhoidum ſiſtit, vul-

væ aut ano inditum. Sperma hoc ad examen igneum provocavit *Olaus Borrichius*, Chymicus Hafnienſis multiſcius, cogniturus an in tam frigido corpore alioſque tam potenter refrigerante calidum quiddam deliteſceret, Actiſque Medicis Hafnienſibus inſeruit quæ circa lentum hoc corpus ignis revelavit, hîc tamen repetenda. Ex larga ſpermatis hujus quantitate aquam illam inſipidam vulgò notam tamdiu elicuit, donec in fundo ſpiſſamentum craſſum & nigrum glutinis inſtar relinqueretur. Hujus glutinis ſemuncias quinque retortæ vitreæ commiſit, auctoque gradatim igne propulit quicquid in ſublime agi poterat. Prodiere ergo liquoris ſubflavi & acerrimi circiter drachmæ ſex, quas ſale volatili abundaſſe docuit conflictus & pugna efferveſcens cum acidis; demum & oleum prodiit ex flavo ſubfuſcum, eodem propemodum pondere, quod exceptum latiori vitro inque feneſtra ad aliquot dies collocatum, tota ſuperficie tegebatur infinitis globulis rotundis, iis ſimillimis, quos in ſpermate ranarum oculos vulgò appellamus. Caput mortuum nigerrimum, quod unam propemodum unciam pondere æquabat, diu poſtquam è vitro

excmtum refrixiſſet, ſponte manifeſto ſubinde ſonitu inſtrepuit, donec actis hinc inde à ſubeunte aëre rimis conquieſceret. Ex hoc ipſo capite mortuo ulterius peruſto aliquot tantum grana ſalis lixivi fixi educta ſunt, quæ cum aqua forti ſatis vehementer efferbuere. Cæterum, ranæ ipſæ in omni virulento animalis morſu à *Dioſcoride*, *Aëtio* aliiſque laudantur. Carnem earum non ſaltem à virulento animali demorſis, ſed & leproſis *Avicenna* commendat. *Nicolaus Myrepſus* cum jure comedendam præbet, ut aquæ per alvum eliminentur. Sunt qui ex pulpa ranarum, carne caponis, nuce pinea & ſaccharo maſſam coagmentant, Hecticiſque & Phthiſicis offerunt. Refert *Zacutus Luſitanus* obſerv. 36. c. 3. ſe Hecticum conclamatum, aliis remediis in caſſum adhibitis, uſu quotidiano ranarum reſtituiſſe. Singulæ demum ranarum partes uſui medico deſtinatæ ſunt. *Plinius* cor ranarum ægroto alligat ad algores febrium, oculos in ſyndone de collo ſuſpendit ad lippitudinem. Pulmo in olla crematus mitigat inſultus epilepticos, quo remedio Electorem Palatinum reſtitutum fuiſſe ait *Hartmannus* in praxi ſua chymiatrica. Epar exſiccatum &

pulveriſatum in febribus quartanis cum ſucceſſu aſſumi dicitur. *Crato* exhibet in aqua millefolii. Sunt qui hepar ranarum viridium in paludibus degentium ad debellandam epilepſiam adhibent. Fel oculis prodeſt & dyſenteriam curat, ſi melle diſſolvatur. Inteſtina *Marcellus* in oleo decoquit, quo inungit articulos. Adipem alii commendant ad difficultatem auditus emendandam; hodie ad inſignes hę-morrhoidum dolores mitigandos illinitur. Cinis combuſtarum ranarum, naribus exceptus, hæmorrhagiam ſiſtit, ex conſilio *Habdarrhamanni* de propr. animal. c. 41. cum pice liquida ad alopeciam laudatur; ex vino rubello aſtringente gonorrhæam ſiſtit. Emplaſtrum ex ranis viribus carcinomati mamillæ dextræ miro cum ſucceſſu ſe applicaſſe, ex Anglia nuper mihi ſcripſit frater amantiſſimus *Ianus Iacobæus*. Oleum ranarum dolentibus articulis ſolatium ſpondet; *Crato* in conſil. Medico, ranas duas cum paucis lumbricis vino lotis in libra olei roſacei coquit, & prædicto malo opponit. Ait *Scroderus* in Pharmacopœa Med-Chymica, ranas ſpermaque earundem, aut limaces, lumbricos, cancros aliaque animalcula deſtillationi ſubjicien-

da, linteolo mundo includenda eſſe & in medio cucurbitæ ſuſpendenda ut velut per vaporem ſtillent, ne aquæ ſtatim putreſcant. In linteis autem pulvis animalium remanebit unde ſpiritus vini ope poſteà tinctura elicitur. Bufones demum, licet pro venenatiſſimis habiti, ægrotis auxilium ſpondent, & inprimis toxico infectis. Ex ipſis venenis ſalubre pharmacum ſæpius emergit, arte ſpagyrica ſeparatis ingenioſè craſſamentis. Teſtantur hoc arſenicalia, antimonialia, mercuriata, vitriolata aliaque, quæ, diſponente aliter figuras materierum igne, amplius non ſunt venena. Succus plantæ Americanæ Yucæ, aliis Mandioccæ, primo expreſſæ venenum eſt, poſtea verò à fœminis Peruanis ſic ſeparantur partes noxiæ ab innoxiis, ut reliquiæ in paſtillos edules cogantur, toti regno expetitos; quales *Kirckerus* in muſęo ſuo ſervari aſſerit, multis jam annis ſaporem retinentes, & Hiſpanis longas navigationes inſtituentibus pane biſcocto chariores, quod melius ætatem ferant. Caro viperarum quas montes Euganei venenatiſſimas proferunt in trochiſcos redacta baſin theriacæ conſtituit, morboſque malignos debellat. Nec defuere Ma-

gnates, qui ſenio confecti pullos comederunt carne viperina victitantes, ut viribus reſumtis denuo juveneſcerent. Venena plantarum, hyoſcyami, cicutæ, napelli, oleo ſalis tartari incocta, exarmantur. Gutta quævis olei tabaci vel ore aſſumta, vel vulneri immiſſa momento necat, ſucco verò expreſſo Indi utuntur ad vulnera curanda à Cannibalis per ſagittas veneno tinctas inflicta, ut cicatrice inductâ celeriter coaleſcant, ſi *Nicolao Monardi* credimus. Taceo fumum per fiſtulas innoxiè attractum, naribuſque per ſingula momenta exceptum pulviſculum. Cantharides alis pedibuſque ſublatis pharmaca ſuppeditant, capiteque & cauda truncati ſerpentes, licet, obſervante *Franciſco Redi*, nec aculeo nec ſpinâ, qua pungat, cauda armetur, adeoque veneni planè expers è theriaca ſaltem exulet quod oſſea ſit & carnibus deſtituatur, ut eadem ſuperſtitio vulgum invaſerit, qui referentè *Severino* in Vipera Pythia, eſum capitum caudarumque anguillarum averſatur. Bufo igitur, aëre ſuſpenſus & arefactus bubonibus peſtilentibus, papulis, apoſtematis cum fructu imponitur. Hydropicis applicitus materiam ſeroſam evacuat. Rubeta vi-

ridis à mulieribus Italis ad ſolem extenditur, quæ ex ejus liquamine certum ad papillarum rimas præſidium quærunt. Sudor è compreſſis bufonis tuberculis dimanans virus debellat, ſi veritatem *Porta* aſſequutus. Pulvis à *Crollio* laudatur contra morſus venenatos & velut amuletum collo appendendum ab illo proponitur in Baſilica Chymica. Aquas quoque intercutes curat, quod de hydropico conclamato refert *Petræus* in Noſolog. pag. 1. de hydrope, & *Wierus* lib. 3. de præſtig. Dęmonum. Oleum bufonum ulcera inveterata abſtergit & maculas faciei delet, cineremque *Henricus ab Heer* uſurpat ad incontinentiam urinæ ex lacerato veſicæ collo ortam. Lapis demum bufonites, quem in capite beſtiæ generari exiſtimant, licet nondum invenerim, multos habet laudis pręcones. *Caſparus Bauhinus* c. 3. de Lapide Bezoartico, bufonitem hunc geſtantes ab omni veneno tutos pronunciat. Pręſente poculo venenato colorem mutare dicitur, aliaque plura pręſtare quæ tamen ſuperſtitioni affine quid vehunt; adeoque fidem apud ſagaciores non inveniunt. Emplaſtrum ex rubeta penè omiſeram, quod cynanchiis impoſitum

malum

malum jugulat ut, affirmante *Cardano*, quidam ferè moribundus hoc remedio è faucibus mortis ſit ereptus. Plura omitto humano generi ſalutaria, quæ ranæ ac bufones in foro Medico coaxantes promunt. Sic natura ex animalculis, quæ nobis inviſa pedibuſque conculcata, parat remedia quæ ab ultimo Indorum ſinu allatis palmam prçripiunt, ne ſanitati profutura foris cogamur emendicare.

CAPUT V.

De veneno Bufonis.

VEritatem anxiè inquirenti multa occurrunt quæ fidem hiſtoriis circa bufonum venena vel dubiam faciunt vel planè tollunt. Multa nobis obtrudunt nutricularum næniæ dum adhuc in cunis lallamus, animoque ſemel conceptas opiniones diu fovemus, velut teſta recens odorem quo ſemel imbuta eſt. Quantum à recto tramite deviant, qui hiſtoriæ naturalis veritatem indagando vel per tranſennam ſaltem ipſi rem aſpi-

ciunt; vel nimis creduli & quaſi ſacramento obſtricti in aliorum verba jurant, nemo non videt ſine paropiis. Hinc fœcundi errores mentem obfuſcant, dum naturam rimamur, ſemelque expulſi, velut ex hydræ capite, rurſus repullulant. Quot miracula orbi veteres obtruſerunt, quæ, gliſcente experimentorum luce, indies diſparent? quot fabulæ *Plinium* deceperunt, quas vel à piſcatoribus vel Ambubaiis & aniculis hauſit? quot mendacia Græci evomuere, nam quid non Græcia mendax audet in hiſtoriis? nec inter recentiores deſunt, qui manus habent parum oculatas. Bufonem autem potentiſſimo veneno armatum eſſe veteres omnes ad ravim uſque inculcant, & non modo veneni mictu omnia, quæ perreptat, loca inficere, ſed & ſaliva herbas naſcentes conſpuere, unde plures mortui, qui fraga, fungos, aliaſque plantas hujus beſtiæ veneno infectas inſcii devorarunt. Certè periculo non vacat fructus plantaſque memoratas vorare niſi aquâ prius repurgentur, cum ova beſtiolarum, virus & telæ araneæ, aliaque purgamenta iis adhæreſcant, quæ, pręter bufonis venenum, mortem facilè accelerant. Sal-

viâ bufonem delectari, licet radix ipſi ſit lethalis, vulgò creditur, vel quod frequentius ſub ea ſtabuletur, vel quod planta devorata quoſdam occiderit, quaſi beſtiæ hujus ſaliva infecta. Credo bufonem ſub ſalvia frequentiùs latitare, non quod eſu ejus delectetur, ſed ob umbram & aſylum quod in ingens ſpatium diffuſa planta illi ſuppeditat, prçſentiam hominis radioſque ſolis valdè extimeſcenti. Nec inficias eo ſalviam comeſam quoſdam occidiſſe, velut plantas alias aquâ prius haud purgatas. Obſervavit *Athanaſius Kirkerus* microſcopio ſuo beſtiolas in foliis ſalviæ ſub araneoſa lanugine deliteſcentes, quæ forſan ab inſciis deglutitæ ſimul cum ovis mortem iis cauſatæ ſunt, quos, graſſante peſtilentia, ſalviam pani butyrato impoſuiſſe ſtatimque exſpiraſſe legimus. Plura demum de Bufonis veneno ejuſque antidoto ad nauſeam uſque paſſim narrantur. *Cardanus* affirmat ſi ſal, quo bufo exſtinctus eſt, in aqua diſſolvatur & in ea lavetur induſium, hoc hominem indutum ſcabie graviſſima corripi. Aiunt alii veneficos animal hoc ſuſpenſum virga percutere ejuſque emanantem ſpumam pro poten-

tiſſimo veneno aſſervare; fuiſſe demum qui canna, cui infixus bufo, ita manus ſuas infecit, ut tractatum iis cibum ſubinde vomeret. Quidam antiquum in Italia morem intoxandi per rubetas aſſerunt. Otho III. Romanorum Imperator, Creſcentio interfecto Romano Conſule, cum uxore ejus formoſiſſima dicitur conſueviſſe, ſed cùm ipſa conjugio fruſtra inhiaret, abeunti in Lombardiam miſit chirothecas veneno infectas, è bufonibus depromto, unde ipſe intoxicatus periit. *Plinius* verberatum bufonem virus primò è clunibus emittere ait, mox guttas quaſdam malè olentes. *Plinio Agricola* ſuccinit qui halitus fœtidos vexatum bufonem exſpirare ait, virulentum ejaculari lotium, emittere ſudorem lacteum, odore fœdum. Interpres *Nicandri* ἰχῶρα vocat, qui è leviter ſtimulatis emergit, qualem in ſalamandra, licet fœtoris expertem, obſervavi. Apis quoque aculeo in clune compreſſo liquorem fœtentem reddit; ut taceam viperas, è quibus odor teterrimus exhalat, qui nec ex toto corpore, nec excrementis inteſtinorum, nec ipſarum habitu, ſed ſolis partibus genitalibus provenit, cum, obſer-

vante ſagaciſſimo *Redi*, viperæ maſculæ aliique ſerpentes , compreſſis duobus membris genitalibus , fœminęque viperæ binis iſtis veſiculis ſeminalibus , quæ ad duas uteri portas vicinæ dependent, aquam ſubtiliſſimam fœtoris deteſtandi effundant , ut facile inde *Iohannes Rhodius* in obſerv. med. *Petruſque Caſtellanus* de Hyæna odorifera , ſtercoris viperini ſummam fragrantiam decantantes erroris convincantur. Peſſima demum ſymptomata venenum ejus catervatim inſequi quis non veterum affirmat ? qualia ſunt, tumor, color ex buxeo pallidus, anhelitus frequens , oris halitus graveolens, vertigo , ſyncope , convulſiones interruptæ, lingua nigricans & balbutiens , aſpectus torvus , vomitus enormis , ſudor frigidus, tandem mors , quam qui evadunt , ex doctrina Avicennæ, tota vita fiunt edentuli. Remediis verò huic malo oppoſitis pleni ſunt Medicorum libri. Cancros fluviatiles tritos contra venena omnia , in primis rubetæ , *Plinius* commendat. *Dioſcorides* pręter vomitoria in veneno hoc exterminando drachmas duas radicũ arundinis totidẽque cyperi pręſcribit , ſed *Plinius* inter plantas phrynion extollit, quam

alii poterion eſſe volunt. Terra Melitenſis, vulgo gratia S. Pauli, cum ſaliva ſubacta, ex conſilio *Paracelſi*, rubetæ veneno imponitur. Alii pulverem ſmaragdi in vino propinant, alii lac muliebre ex doctrina *Plinii*, theriacam, Mithridatium, unicornu, bufonem aridum, cornu cervi, oleum ſcorpionum, hyperici, citri, aurantii, radicem Artemiſiæ, quam *Marus* commendat, & plura alia quæ memoriæ ſe ſubducunt. *Mizaldus* centur. 3. memorab. ſalivam hominis ſani inprimis commendat, quam beſtiis omnibus venenatis noxiam aiunt *Ariſtoteles*, *Paulus Ægineta*, *Serapio*, *Avicenna*. Sputum ſcorpiones occidere, ejuſque rei oculatum ſe teſtem eſſe *Galenus* affirmat, licet ad verba ejus celeberrimus *Redi* ſe dicat obſtupeſcere, cum ſex dies continuos ſalivam à jejunis hominibus in os ſcorpionum injici prçceperit, nullo eorum damno, niſi forſan homines & ſcorpiones, qui iſta çtate Romæ & Pergami naſcebantur, noſtrç çtatis hominibus fuernt diſſimiles. Sex quoque viperas electas grandiori pyxidi incluſit, quibus per dies 15. horis matutinis gulam aperiri juſſit, hominiſque jejuni ſputo impleri, poſteaque recluſo

per vim ore ipſas illud deglutire coëgit, at non ſaltem à morbo immunes, verùm & per novi ac inuſitati alimenti dulcedinem pulchriores & alacriores apparuerunt. *Guil. Piſo* de Medicina Braſilienſium, circa bufonum venena eorumque antidotum hæc affert : *Inter venena, quæ deleteria potiſſimum vi pollent, eſt bufo Cururu inſignis & tumens duploque Europæo major, cineritii vel ſpadicei coloris ac quovis modo, vel ſaliva exterius vel intus, longè quidem pejus, ſanguine, inprimis felle aſſumto, inficit. Hos perditiſſimi Barbari atque eorum æmuli torrefactos in pulverem redigunt & lethalia inde pocula conficiunt eaque vel minimâ quantitate clam propinant, hinc faucium ſtatim & gutturis inflammationes, ſiccitates, anhelitus, fœtores, ſingultus, vomitus, dyſenteriæ, animi deliquia, oculorum caligines, convulſiones, deliria & pallores. Si remedio locus, ſtatim per ſuperiora & inferiora evacuant & liberant à reliquiis veneni, exercitio, balneo, ægro in furnum calentem vel animal diſciſſum impoſito. Generalia alexipharmaca compoſita per dies aliquot, tum radices nativas antidotales ex vino propinant. Præ cæteris verò herba Nhambi quæ prærogativam à benigna natura videtur accepiſſe tam magno malo*

adverſam, exhibenda. Nam etiamſi buſo hic tam pernicioſo turgeat veneno, non tamen ita invincibile eſt ut ſuo contrario non cedat; quippe ſolus ſuccus Nhambi expreſſus, & capiti vel dorſo buſonis, præſertim prius in terram fricato, inſtillatus illum dicto citius interimit. Pix quoque noſtra bufonem, certiſſimo experimento, enecat, dorſo inſperſa. Plura adhuc de beſtiæ hujus veneno docti afferunt, quorum verba venerari gratæ pietatis eſt. Certè ex cultro anatomico diſſectis bufonibus ne tantillum quidem detrimenti ſanitati acceſſit, ut, ſi veneno armentur, iis adſtipuler qui mortuo animali venenum ſimul exſtinctum aſſerunt. Iratus bufo aut percuſſus veneno forſan potentiore turget, ideoque *Plinius* & *Agricola* halitus fœtidos, lotiũ virulentũ, guttaſque male olentes emittere ajunt, quoties vexatur. Ipſe homo interdum venenatus eſt, ne uſpiam quid mali ſit quod in homine non ſit, ut ait *Plinius*. Irati enim ſpuma ſeu ſaliva, dum potentius fermenteſcit, venenum eſt, canis rabidi morſus aliorumque animalium quæ furore corripiuntur, mortem accelerat. Volunt alii venena in regionibus potentiora eſſe, in frigidioribus vero tor-

peſcere, in quibuſdam planè deſiderari, quod terræ halitus quoſdam alexipharmacos ex ſpiraculis ſulfureis & bituminoſis elevent, ut reptilia venenata vel fugentur vel occidantur. Sic Hybernia ignorat venenata, ſcorpius alibi veneno ſcatet alibi exarmatur, ut in inſula Melita cujus terra S. Pauli benedictione jam à multis temporibus alexipharmaca creditur, unde ad oleum viperinum conficiendum ex inſulis vicinis Gauliacis advocantur viperæ. Urſos quoque novæ Zemblæ venenatos perhibet navigatio Hollandica, cum alibi ſint innoxii. Sunt agyrtæ & circumforanei qui bufones intrepide devorant, ut antiquis Marſis & Pſyllis ſe comparent, qui venena innoxiè tractare dicti, adeoque à Catone in Africa, referente *Plutarcho*, ad exercitus ſui vulnera curanda ſuſtentati. Verum oculatiores alii ranas eſſe bufonum colore pictas obſervarunt, ut impoſtores hi more ſolito circumſtanti popello fucum faciant, quod inter alios de agyrta Leydenſi obſervavit *Johannes Antonides Vander Linden.* Credunt alii bufones veros devorari ſed paluſtres, quaſi à veneno immunes, quod

ſoli veneno turgeant, qui altius intra latibula terræ & ſaxorum commiſſuras hoſpitantur. Pręter agyrtas verò homo in Belgio bufones non ſaltem innoxiè tractat, ſed & ſuccum expreſſum audacter lambit, idemque Monachos quoſdam Lugdunenſes in Gallia pręſtare mihi retulit bonâ fide ſolertiſſimus *Joſephus du Verney* Anatomicus Regius Pariſienſis. Quidam ad concoquendam virulentiam callum ventriculo obduxiſſe creduntur, ut devorent innoxiè quæ alios interimunt. Sic anus cicutam Atticam innoxiè vorabat, quâ exſtinctus Socrates. Radix cicutæ pro lethali habita cuidam Pariſienſi pro inſigni diaphoretico eſt ſi in pulviſculum redigitur. Turcæ Perſæque opio quaſi condimento aut aromate utuntur, licet paucula ejus grana noſtrates æternùm ſopiant. Nec deſunt, qui certum tempus Magis aſſignant, quo bufones ac ſerpentes innoxiè tractant, quemadmodum *Plinius* anguem non eſſe venenatum niſi per menſem lunâ inſtigatum docet lib. 29. cap. 4. nec mulieres niſi fluentibus menſtruis, ut perſuaſum ſibi habeant

agyrtas, qui ſcorpiones & viperarum capita devorant, & fel in potu aſſumunt ſine omni noxa, vel certo tempore beſtiolas has impunè tractare, vel, antequam morſum intentent, dentes earum effringere, ut liquor flavus, quem potentiſſimum venenum credunt, rupto ſuo involucro ſeu vagina dentium, effundatur. Verùm nec liquor flavus, nec fel viperarum, ſi ore aſſumitur, hominem aut brutum occidit, obſervantibus *Franciſco Redi*, & *Moſe Charra* Pariſienſi. Fuit quidam *Iacobus Sozzi* Italus viperarum captor, qui fel viperinum, cujus guttulam epotam hominem robuſtiſſimum, beſtiamque è ferociſſimis necare ab aliis audierat, intrepidè hauſit dimidio cyatho frigidæ mixtum, pulliſque gallinaceis deglutiendam aliam ejus partem objecit, canibuſque & felibus, qui delicatulè ſibi labia lingebant, ſine omni noxa, ut quot fabularum myriades de beſtiarum venenis paſſim eructentur facile hinc pateat, adeoque omnibus expenſis aqua nobis hæreat an bufones veneno ſint armati vel exarmati, cum omnes in eodem ſenten-

tiarum circo non verſemur, ſatius rati quicquid de veneno bufonum attulimus judicio ac experimentis aliorum relinquere, qui naturæ penetralia, actis ingenii cuniculis, altiùs rimantur.

CASP. BARTHOLINI
THOM. F.
DE
NERVORUM USU
IN MOTU MUSCULORUM
EPISTOLA
AD CL. V.
OLIGERUM JACOBÆUM.

Digitized by Google

CL. V.

OLIGERO IACOBÆO

Conſobrino ſuo

CASPARUS BARTHOLINUS S. P. D.

VT in Macrocoſmo celſis adjacent utplurimùm abrupta, atque in altum elata mox caſui patent graviori; adeo ut fulmina non niſi montes ferire & foliis maximè orni viduari dicantur: ita & in Microcoſmo, quo dignior & celſior pars eſt, eò majoribus & ineptioribus Philoſophantium vitiis & erroribus infeſtatur. Exemplum non è longinquo petendum erit. Subjiciamus oculis divinæ particulæ domicilium, ejuſque exuvias rimemur attentiùs, collatis iis quæ jam tot ſeculorum decurſu ingenia his ſacris dicata de partium vel ſtructurâ dixere vel uſu protulere; & protinus videbimus plurimos, qui, ceu Promethei redivivi,

imaginatione ſibi humanam fabricam fingunt & fabricæ uſum ſecundùm mentis & ingenii ductum exigunt. Scilicet illi numerum eorum mereantur quos deſcribit *Veſalius*, qui Anatomen docent imaginariam, & ex ingenio ſupponunt atque concludunt aliquid ita in corpore eſſe conſtitutum. Sed hoc parum providè pronunciant moleſtè ſeduli. Nimirum in Proſectorum ſcenâ locus debetur etiam ingenioſæ conjecturæ, quæ apprimè partibus uſum ſecundùm ſcientiæ regulas applicat, & ſtructuram ex Mechanica deducit. Sed hoc neutiquam omittendum cenſeo, quod fatendum ſit naturam aliquid audere & poſſe ſupra mechanices regulas. Et quamvis Chemicus appoſitè ſatis humorũ in corporis noſtri œconomiâ occurrentium phaſin atque effectus ex aliorum ab arte petitorum phœnomenis concludere poſſit, non tamen inficias ivero aliquid ſibi peculiare poſſe ſervare naturam, ubi humores in corpore noſtro exagitat, ac ubi in externis mutationibus operatur. Quocirca vellem ita procederent, qui in hanc arenam deſcendunt, ut, quia hoc in corpore circa ſtructuram partis ita reperitur, poſſent ſecundùm vel mutationum

num Chemicarum leges, vel Mechanices regulas, vel Optices experimenta explicare; At non è contra ſecundum artium dictarum præcepta concludere velle, aliquid in corpore ita eſſe debere, antequam ſingula, quæ conſideranda ſunt, momenta ad amuſſim examinata ſunt.

De cerebri uſu & inde derivati ſucci nervoſi ejuſque ad muſculos inflandos actione, quid non ſibi imaginantur, qui omnia ſibi licere credunt, quęcunque mens fingere poteſt probabili conjectura. De muſculorum per ſpiritus animales inflatione tali ac quidam excogitarunt, plus ingenio quàm rei veritati dantes, larvam hujus opinionis fautoribus fuſius detrahere aliàs conſtitui, cæterum cum hujus fori, tam cerebrum quam nervoſum genus atque muſculorum motum ſpectantia, ſingularia quædam his diebus obſervaverim, nolui diu hæc latere, quæ eruditis ſecuturam majorem diſquiſitionem aperirent, & ſimul communem ac nimis jam receptum de muſculorum motus cauſa errorem diſcuterent, vel lacerarent, donec plenior experientia eundem ulterius in totum perſundet.

F

Occaſionem hujus obſervationis, quam Ranæ mihi primæ dedêre, quum conſidero, non alii hanc in ſuſceptum argumentum exercitationem deberi judico, quam Tibi, Vir clariſſime & Conſobrine amantiſſime, quem ſcio de Ranis ea ad lucem parata habere experimenta, eas obſervationes, quæ orbi erudito cognitionem leonis ex his unguibus dabunt. Non dubito quin inter mille peculiaria in ſectione Ranarum, quæ plures experimentis tuis occubuere, quam quondam in Batrachomyomachia *Homeri*, occurrentia, his meis majora obſervaveris, qui harum rerum atque totius Naturæ peritia non leviter imbutus, id habes ingenii acumen eoſque lyncis oculos, quos nihil in naturæ penetralibus effugere poteſt. Nihilominus has meas ab experimentis in Ranis primùm factis deductas cogitationes, eò libentiùs Tibi inſcribo, quantò certiùs novi, neminem vel de his melius judicare, vel humanius excipere poſſe: illud politioris mentis tuæ indagini adſcribo, hoc amori tuo incredibili attribuo, quo me intimè ſemper amplexus es, ceu fratrem, ſanè ſanguinis vinculo conſobrinum, meritis tuum, ubique terrarum junctum.

De Muſculorum motu quæ in ranis obſervavi ſubjungam, ubi accuratam cerebri & nervoſi generis in iis deſcriptionem, à frequenti & accurata indagine acceptam, abſolvero, quàm potero breviſſimis.

In Rana Aquatica ſpinalis medullæ, tum verſus caput, ubi in monticulos varios aſſurgit & tubercula cerebrum efformantia, tum in toto ſuo ductu, ubi ad omnes vertebras in nervos elongatur, exteriora phœnomena hęc ſunt; prout hebeti oculorum acie attingere, & rudi mentis indagine perſcrutari licuit.

In capite ante elongatam medullam, tubercula, quæ cerebri reſpondebant, hoc ordine ſeſe obtulere: (Quæ omnia in annexarum Figurarum TABULA III. FIGURA III. ruditer expreſſa videntur) Ex tuberculorum pari A oriuntur nervi optici, qui non eodem ab ortu loco cranium vel potius orbitam oculi perforant, ſed anterius paulatim feruntur, & ubi per chiaſmum uniti iterum ſeparantur, ad exitum tandem properant, atque oculis implantantur. Huic annectitur aliud minus B inſtar teſtium, qui in ovibus & vitulis non diſſimili modo natibus, ab authoribus ita dictis, adhærent. Ante pri-

ma dicta tubercula (quæ thalamos nervorum opticorum verè nominaverim, utpote illis continuata, quæ an hic cava ſint ut in avibus & nonnullis piſcibus dubito, videor tamen hoc haud obſcurè obſervaſſe, licet mihi vix adhuc ſatisfaciam) duo alii intumuère monticuli C ſed prioribus oblongiores, qui ubi in anguſtius collum depreſſi ſunt, mox erumpentibus duobus tuberculorum, ſed minutorum, productionibus deturbantur. Hos proceſſibus mamillaribus analogos dixerim, quia per os quod cribroſo reſpondet erumpentes vidi, & inſignem olfactus apparatum promere, cui inferius paulatim immorabor.

Subſtantia proceſſus mamillaris extra os cribroſum elongata deſinit in membranã D colore à prædicta parte, unde prodit, diſtinctam, utpote nigram, intermedia cartilagine in utrumque latus diviſam, plenam tenuiſſimis ſtriis quæ in toto ejus ductu apparent. Inveſtit autem illa membrana undique cavitatem naribus reſpondentem, & utrinque in progreſſu ſenſim latior, ad extremum naris fertur, ubi inſtar hemiſphęrii latè terminatur in extremo maxillæ ſuperioris, & cavitate, quaſi concamerata, efformatâ, oſtiola

duo relinquit, unum exterius conſpicuum narium ſpiraculo utrinque reſpondet, alterum interius in palato aperitur.

Memoratorum hactenus tuberculorum ſubſtantia, quæ eadem eſſe debuit cum medulla ſpinali, in qua emergunt, non ita tamen albicat, quin potius livida & ſubfuſca ſit. Spinalis medullæ ſubſtantia, infra quartum ventriculum E, ita nominandum, nerveam præ ſe fert naturam, & veluti chorda ex plurimis aliis minutis chordis compaginata, ſubalba eſt, & in binos diviſa faſciculos communi involucro recolligitur, quod nigris punctulis & venulis refertum, propagationem duræ matris crediderim, nigras autem vaſorum productiones, pro vaſis ſanguineis habeo, quæ non rarò in his animalibus nigricant. Hoc cum piſcibus commune habet ranarum ſpinalis medulla, quod non toto ſuo ductu attenuetur, ſed eandem in progreſſu ſuo ſervat craſſitiem, quamvis deberet cum tot nervorum productionibus ſenſim gracileſcere.

Præter dictam hactenus ſubſtantiam, aliam reperio, ſed quæ mihi hactenus negocium faceſſit ut veram ejus natu-

F iij

ram explorarem. Nimirum apertâ ranâ & omnibus viſceribus vel extractis vel remotis apparent illico corpuſcula ceu punctula quædam, ad omnes vertebras in toto dorſi ductu utrinque ſita, colore matris perlarum. Illa corpuſcula indicio *Svvammerdammii*, quod ex propria tua relatione habeo & cujus ſine dubio in polito concinni & curioſi operis contextu meminiſti, cum acido efferveſcunt, ceu alcalia quædam. Ego diu anxius fui ut quid rei eſſet indagarem. Tandem cum in perſcrutando cerebro & medulla ſpinali totus eſſem, ecce quid de his animadverti. Videbam hanc ſubſtantiam nervis & medullæ ſpinali continuari, ſed non in toto ductu conſpici niſi ubi exeunt nervi. Circumaffunditur autem illis, veluti in ganglio unitis, hęc mollis & fere fluida ſubſtantia, intertextis intus plurimis venulis rubello colore. At in lumborum regione ubi exeunt nervi ad pedes poſteriores non ſolum ad eorum exitum reperi hanc ſubſtantiam, ſed etiam late intra vertebras in medio juncta reliquum medullæ obtegit, non ſecus ac liquor ille glutinoſus, qui in cavitate rhomboidali, ita à *Stenone* appellata, in avibus circa lumbos reperitur, ſed diver-

ſi coloris, utpote qui in avibus livet. Fluidam hanc fere vel mucaginoſam dixi ſubſtantiam, quare etiam elongatione duræ matris inveſtitur, per quam tranſparens hæc albida ſubſtantia, blandientem illum & argenteum prodit colorem. Et ſi illæſa extrahi poteſt cum inveſtiente dura matre, obſervavi in microſcopio exacto, figuram ovalem F habere, cujus una extremitas ut deſcendentes nervorum propagines recipit, ita altera in erumpentes eorundem productiones elongatur.

Ad omnium nervorum egreſſum hanc ovalem deprehendi figuram dico, ſed in cranii baſi cavitatem G aurium cavitati reſpondentem paulò aliter implere obſervo, non ſecus ac in cranio Canis Carchariæ *Stenonius* retro oculos obſervavit anfractuoſam cavitatem, quæ vaſculum continebat materia griſea plenum, & anne hæc cavitas aurium vice fungatur dubitat ipſe; Ego de noſtra non dubito, quia inter illam & oſſicula auditus commercium haud obſcurum deprehendi. Dixi ſingulas haſce ovales figuras prędictâ materiâ conſtantes in ſuprema ſui parte nervos recipere, quos ab inferiori & oppoſita parte iterum

promunt. Nimirum ab utroque ſpinæ latere nervi oriuntur duplices, qui ſibi invicem in poſtica & antica parte lateris utriuſque oppoſiti, non eodem loco quo à ſpinali medulla ſeparantur vertebras egrediuntur, (exceptis iis qui ad pedes anteriores pergunt) ſed longe ſupra egreſſionem ſuam oriuntur. Quod etiam in aliis animalibus certum deprehenditur, ſecus ac à multis Anatomicis hi nervi cum ſua medulla ſpinali depinguntur. Ita origine ſua duplices ad locum egreſſus tendunt, ubi ſubſtantia dicta vel circumaffunduntur tantùm, vel in eandem planè abeunt, ex qua iterum exeuntes, initio unicum ſed brevem truncum conſtituunt, poſtea in duos dividuntur ramos, qui tam ad partes internas quam externas diffunduntur. Illi autem qui ad pedes anteriores propagantur, uti peculiariter intra vertebras è medio partis anterioris ſpinalis medullæ emergunt, ita extra vertebras unico trunco H elongati in pedes diſtribuuntur. At inferius extremum ſpinæ conſtituunt ternæ propagines nervorum, quæ poſtea ad ingreſſum femoris uniuntur, & deinde in muſculos pedum poſteriorum faceſſunt. De utroque hoc ſingulare mihi obſervatum

referò, quod quoties hos nervos acie vel cultri vel forficis irritabam, toties motum muſculorum in pedibus, quibus nervi irritati proſpiciebant, manifeſtum deprehendi mirando ſpectaculo. Imò etiam horam unam alteramve, poſtquam reſecueram caput atque cor, hunc motum iterare ad libitum poteram. Unde neſcio quo pacto experimentum Nobiliſſ. *Boylæi* ſibi conſtare poſſit, qui læſionem cerebri ranam ferre non poſſe pronunciat, cum tamen capite & corde abſciſſis nihil vel parum de motibus ſuis naturalibus per aliquod tempus remittat. Sed quid ex his colligo mox videbis, cum jam circa deſcriptam fabricam cerebri & nervoſi generis, cogitata mea Tibi proponere decreverim, ut tuo vel adjuta calculo probentur, vel politæ mentis tuæ exactiori judicio corrigantur.

Ex modò conſiderata fabrica primùm mihi idem occurrit dubium, quod de cane carcharia proponit *Steno*, nimirum quomodo omnes corporis partes, in iiſque motus tam vegetus & ſenſus uſque adeo manifeſtus tam minuta cerebri portione animari poſſint. Niſi dicendum eſſet animales omnes operationes non à cerebro dependere quia nervo-

rum omnium altera extremitas ab ipſo deduci non poteſt, ex argumento *Stenonii*, qui in piſcibus plures è ſpinali medulla exire vidit nervos, quam qui à cerebro per tranſverſam ſectionem ſpinalis medullæ, immediate ſub quarto ventriculo reſectæ, tranſire poſſent. Idem etiam in teſtudine terreſtri ingentis magnitudinis apud amicum Clariſſimum *Ioſephum du Verney*, Regium Pariſienſium Anatomicum induſtrium, nuper vidi, ubi tot muſculis vaſtiſſimis atque membrorum tantæ compagi minutiſſimam cerebri molem non ex æquo reſpondere meritò mirati ſumus; ipſa cerebri fabrica ab illa modò in Ranis deſcripta, parum aut nihil diverſa fuit, tantum in magnitudine differentia erat, non tamen ad proportionem utriuſque animalis ſatis notabilis. Unde cerebrum appendicem eſſe ſpinalis medullæ, quod jam ſeculorum vitio ab hominum memoria exciderat, in lucem primus revocavit & firmavit *Parens* meus, etiam teſte *Malpighio*. Et ſane cum reſecto cerebro motum & ſenſum non remittere viderim, non parum hanc ſententiam confirmari arbitror. Major mihi reſtitat difficultas, quidnam loco duplicis cerebri ſubſtantiæ, quæ in ple-

riſque aliis animalibus diſtinguitur, hic aſſignare debeam. Non altè repetam ex recentiorum obſervationibus cerebri glandulas corticales, nec medullaris ſubſtantiæ vel tubulos vel fibrillas ex Anatomicorum aut libris provocabo aut ſcriniis protraham, cui ſufficiet duplici huic ſubſtantiæ analogam in Ranis inveſtigaſſe. Primus creditur *Piccolomineus* cerebri ſubſtantiam in cineritiam & medullarem diviſiſſe. Quod ad hanc attinet, in ranis nodum in ſcirpo non quæram, cui medulla occurrit plurimis compacta fibrillis, cum tuberculorum paribus quibus in cranio eminet & nervorum productionibus, quibus extra cranium & vertebras cum omnibus partibus communionem habet. Subſtantiam veterum cineritiam corticem cerebri vocat Lyncei ſeculi Anatomicus oculatiſſimus *M. Malpighius*, & minimarum glandularum congeriem credit, quæ in cerebri gyris & protractis veluti inteſtinulis, ad quæ oriuntur albæ nervorum radices, ita ad invicem adaptantur, ut exterior cerebri ſuperficies harum congerie efformetur. Quid de his in ranis noſtris dicendum, diſpiciemus. In Bombyce deprehendit laudatus *Malpighius* in ſpina

li medulla interponi identidem ovales quaſi nodulos, qui, quia cerebri molem in capite ab his diſparatam deprehendere nequiverit (reclamante tamen *Swammerdammio* qui contrarium aſſerit) dubitat anne ſint cerebri diſperſæ portiones conglomeratæ, ſcilicet corticis, ut ait, glandulæ, à quibus nervorum fibræ enaſcantur; cum perfectorum etiam ſpinæ interiora occupare corticem demonſtret. Ingenioſam hanc ſuppoſitionem aptiſſimè etiam ovalibus noſtris globulis applicari poſſe judico, cum præter ſuperius expoſita tubercula, ſubſtantiâ à ſpina vix diverſa, aliud cortici aſſimilare non poſſim. Ovales enim ſubſtantiæ, quas ante deſcripſimus, aptè omnium nervorum egreſſui reſpondent; ſed hoc diſſuadet, quod, ablatâ inveſtiente membranâ, nonnihil fluidæ ſint & mucaginoſæ. Quod idem etiam mihi refragatur, quo minus opinionem, quam aliàs conceperam, probabiliter aſtruam. Nimirum & in homine & brutis in nervorum inſignium circa collum & lumbos egreſſu notabiles ſunt globuli à filamentorum concurſu efformati, &, docente *Bauhino*, licet nervi ex funiculis è medullari ſubſtantia exortis fiant, ad verte-

brarum tamen foramina junguntur nodum efficientes. De iis Willis c. 13. *Plexus in nervis quaſi nodi in canna aut arboris caudice conſtituti ſunt, quoties ramus è truncò prodit aut aliundè illapſus in eundem recipitur; cumque eodem ſæpe loco ſurculi quidam abſcedunt, aliique adveniunt, plexus ibi major evadit.* In paris vagi trunco hujuſmodi *plexum ganglioformem* idem ponit Willis, ubi ramus intercoſtalis ei inoſculatur, quia ibi in tumorem quendam, corpori calloſo, ſeu ganglio ſimilem, attolli videtur. Talis nodus in nervis, cum oblongus ſit, aptiſſimo vocabulo à *Fallopio* dicitur *corpus olivare.* Atque hoc idem corpuſculis noſtris ad nervorum exitum, inſtar ganglii, ſitis, competeret, niſi ſubſtantia illa nonnihil fluida, quæ intus latet, reclamaret. Noſtram tamen de his ſuppoſitionem & conjecturam tantùm, nonnihil confirmat *Malpighius*, qui de cerebro, fatetur ſe nodum illum in nervis veluti oblongum & ovale corpus glandulosæ naturæ nerveis fibris immixtum ſæpius obſervaſſe. Forſan etiam dubitari poſſet, anne hęc materia mollis atque fluida in nervos abſumatur, ad voluntatis in motu muſculorum inſtinctum, vel alium aliquem uſum, quippe quæ ad om-

nium & ſingulorum nervorum è ſpinali medulla exitum ſita eſt. Sed hæc aliis dijudicanda relinquo, qui majori ingenii acumine in hanc ſcenam prodituri ſunt. Nec dubito quin à Tuo, Conſobrine chariſſime, ſolido & exacto judicio aliquam lucem habituri ſimus, ſi rem hanc juſtâ lance, ut omnia ſoles, trutinare dignatus fueris.

Promiſimus nos olfactus apparatum, qui per membranam illam ſtriatam in ranis perficitur, paululum explicaturos. Incomparabilis *Steno* in piſce ex canum genere obſervavit naribus analogam cavitatem, nempe Hemiſphærium membranoſum, plenum tenuiſſimis lamellis itidem membranoſis, paralelis inter ſe, & ad axin in medio perpendicularibus, quod idem in piſce Barbato eleganti ſpectaculo memini me non ita pridem vidiſſe. Hinc putat *Steno* per has membranas idem effici quod in homine aliiſque animalibus numeroſæ oſſium ſpongioſorum lamellæ præſtant membranis involutæ, ut facilius per ambiens fluidum diffuſa corpuſcula ſenſum iſtius partis afficerent, dum lamellarum numero id effici credit, ut in exiguo ſpatio magna ſuperficiei ſit extenſio, adeoque receptum ambiens flui-

dum, varieque inter lamellas diviſum magnam corporis ſuperficiem contingeret, & eò plura ambientis corpuſcula in eam partem agere poſſent. Ingenioſam conjecturam ipſum naturæ, ne in minimis quidem deficientis, artificium confirmat, quippe cum obſervare ſit oſſa hæc narium ſpongioſa eò numeroſiora membranis quæque ſuis involuta frequentiores facere gyros, & ſpatiola intermedia efformando, tranſitum fluido dare copioſiorem, quo perfectius in odoratu & ſagacius animal experimur. Id quod facile demonſtrant canes, qui in horum oſſium tam numero, quàm circumvolutione reliqua animalia excellunt, & inter hos etiam venatici reliquos canes ſuperant quamvis majores, ita ut numerus oſſium ſpongioſorum ex hoc dignoſci poſſit, quod membrana, quæ illorum anfractus ubique inveſtit, in immenſam extenſionem enodari poſſit. Modum concipiendi quomodo ſingulæ hæ lamellæ eadem membrana inveſtiuntur, qua narium interna ſuperficies, nullum aptiorem novi, quam ſi quis ſibi mente fingat pannum aliquod ſingulis ficus indicæ foliis undique arctè circumdatum ad terram uſque continuari, & inde iterum ſurſum reflexum unico communi in-

volucro omnia ſimul folia inveſtire. Quomodo autem oſſa hæc ſpongioſa membranis circumdata ſpatiola inter ſe advenienti fluido relinquant, menti facillime imprimi poteſt, adhibitâ ſimilitudine, quam ex pulmonibus deſumo hoc modo præparatis: Injiciatur aqua tepida ſufficienti quantitate per arteriam in pulmones quoſcunque, in aqua tepida itidem detinendos, donec exhauſto omni ſanguine in pulmonibus his, quavis nive candidioribus, non ſolum cellulæ elegantiſſimæ, quæ *Malpighio* debentur, illuſtri ſpectaculo appareant, ſed etiam ſpatiola intermedia inter quoſlibet non ſolùm lobulos, ſed & cellulas membranaceas; quod dilucidius erit, ſi præter aquam contentam inſuper per tracheam flatum immiſeris, ut omnia turgida ſint, & ad cellulas atque lobulos ſingulos aqua cum flatu in ſpatiolis intermediis appellat, non ſecus ac fingi poſſit fluidum externum illud, quodcunque ſit, de quo ſupra, corpuſcula, membranas vel nervos vellicare apta, deferens, ad membranam oſſium ſpongioſorum attingere & ibi vires ſuas exſerere. Dixi in canibus venaticis numeroſiores eſſe lamellarum ſpongioſarum plexus & membranarum

inve-

inveſtientium circumvolutiones, quàm uſquam alibi. Sane non tantus hujus organi in bobus vaſtiſſimis eſt apparatus, in quibus duobus vel tribus interſectionibus ſpongioſorum oſſium ſubſtantia abſolvitur, quæ non ſolùm in canibus ſed etiam nonnullis aliis animalibus lamellas innumeras promit, in quas oſſa divaricantur & cum iis membranæ involventes, quemadmodum in Dama memini atque etiam Rangifero.

Sed de his ſatis, ad propoſitum noſtrum redeamus, defenſuri aſſertionem novam de motu muſculorum.

De cerebri ſubſtantia fibroſa illa & alba hoc conſtare atque certiſſimum eſſe judico, communicari per illam in nervis extenſam objectorum ſenſibilium impreſſionem, & ab eadem anima, mediante eadem ſubſtantia fibroſa, ad fibras motrices derivari voluntatis determinationem; quippe cum utrumque certiſſimis experimentis demonſtrari poſſit, cum reſecto nervo vel ligato, vel aliter utcunque impedito, partium omnium, verſus quas idem ramos mittit, ſenſus ceſſet, & obedientia deſideretur animæ debita, licet non ideo motus ipſe fibris motricibus denegetur.

Quare cum *Nic. Steno* in omni muſculo, dum contrahitur, tumorem demonſtret abſque acceſſione novæ materiæ, nullo modo admittendum cenſeo, ſpiritus Animales vel ſuccum nervoſum, quocunque nomine donandum, ita influere in muſculos, quaſi ex illorum vel inflatione vel cum ſanguine effervescentia tumor in muſculo contingeret & ſic extrema ad medium accederent. Quod fibra motrix carnea, verum motus animalis organum, in ſeipſam coëat, virtute pluſquam mechanicâ, dubitari non poteſt, ſed à motus modo determinando prudens abſtinet *Stenonius*, ſaltem illum per influentiam novæ materiæ, à plerisque propoſitum, incertum judicat, quamvis paucos invenerit conſentientes, non ſanè propter aſſertionis ſuæ abſurditatem, ſed potius propter credulitatem nimis facilem, qua adducuntur plerique, ut potius credant ea, quæ effervescentiæ, & per eam tumoris muſculorum nomine auribus blandiuntur, quaſi magnifica quædam & tanto de muſculorum motu myſterio digna, quam ea, quæ ſimplici & maximè probabili fibrarum carnearum in ſeipſas contractione, rei veritatem proponunt.

Quoties de ſucco nervoſo Illuſtris Anglicanæ Scholæ commentum conſidero, dubito an dicere fas ſit tot magna Nomina ingenio ſuo abuti, cui blandiuntur. Placuit ſucco nondum adhuc demonſtrato & nunquam vel viſo vel verè & infallibiliter aſſerto, tot ac tanta ſuperſtruere, ut ille unicus ſit cui omnia in œconomia noſtra debentur. Nuperrime acceſſit novum commentum, quamvis ingenioſum, *Guil. Cole*, qui novo munere & officio ſuccum illum famoſum ditavit, qui ſi tantâ, ac ſanguis ipſe, vigeret quantitate, vix videretur tot ſufficere uſibus, qui ipſi ſoli tribuuntur.

Præter recepta ab Anglis hactenus ſucci hujus munera, nempe motum, ſenſum & nutritionē omnium partium, addit ille fermentū è nervis derivari, quod craſſiorum particularū ſeceſſionem moliendo, illas in vaſa quæque ſua ſecretoria præcipitet, argumento hoc non ſatis ſtabili inductus, quod majores nervi glandulis inſerti inveniantur, quam vel ad motum vel ad ſenſum illarum requiruntur; cui fuſiorem calamum alibi opponere conſtitui.

De muſculorum motu diu jam placuit vulgaris illa opinio, ſed nondum demonſtrata, ne explicata quidem, quomo-

do per ſpiritus animales, per nervos defluos, inflentur muſculi; antequam non ita pridem *Thomas Willis*, Anglicæ & totius Reipublicæ Medicæ ſidus eximium, nova & ſua methodo demonſtrare conatus ſit in muſculis per ſucci nervoſi & ſanguinis concurſũ efferveſcentiam fieri, quâ intumſcit venter muſculi, & tumore facto extrema proprius accedunt. Sed liceat mihi cum magni Viri, cujus æſtimatio apud me illibata manebit, veniâ, paulatim diſſentire, & quod ille ſpiritibus motivis, ut vocat, cum ſanguine efferveſcentibus tribuit, ego fibræ motrici carneæ, quæ ſola apta eſt in ſeipſam contrahi, adſcribam.

Ad efferveſcentiam in fibra carnea producendam ſanguinem & liquorem nervoſum concurrere putat Exercit. de Motu Muſculari. Ego utrumque in muſculo requiri non nego, ubi motus ad voluntatis imperium exequi debet & ritè contrahi fibra motrix. Sed inter hos humores in omni motu efferveſcentiam fieri, non induci poſſum ut credam, tum variis aliis obfirmatus rationibus, tum quod ſuperius dixerim in Ranis me diu poſt ceſſationem motus ſanguinis & ſpirituum Animalium potuiſſe motum muſ-

culorum ad libitum reiterare. Si regerant, qui à nobis in diverſam abeunt ſententiam, in Ranis & ſimilibus animalculis hunc motum diutius retineri propter viſcoſitatem ſpirituum animalium, quod jam pridem ab amico mihi objectum memini, facilis ipſis erit reſponſio ubi explicaverint mihi viſcoſitatem hanc ſpirituum, quippe quam non capio. Anne ſpiritus hi, qui ſubtiliſſimi & puriſſimi erunt, viſcoſitatis ſint capaces? profecto hoc ſuppoſito ſpirituum nomen amittunt; anne capite & corde abſciſſis ſpiritus hi per integram horam munus ſuum exequi poſſint? anne in muſculo cujus extrema abſciſſa, & in qualibet fibra hujus muſculi, à reliquis ſeparata, adhuc ſpiritus hi vivaces eſſe poſſint? cum tamen talem motum in muſculo & qualibet ejus fibra deprehenderem, quoties illum acie cultri vel forficis irritarem. At ad hæc præcautionem addidit *Willis*, qui ejuſmodi motus fieri aſſerit partim *ob motus inſtinctum per fibrillas membranaceas traditum*, partim *quatenus ſpiritus animales fibris carneis inſiti nixos ſuos ultimos contractivos exerunt.* Sed ſit inſtinctus ille fibrillarum, ſint nixus illi contractivi, quos revera facilius oculis lego quam

nervo, infra ligaturam utrumque vas vulnero, ut omnis ſanguis educi poſſit; deinde in arteriam tamdiu aquam tepidam injicio, donec non ulterius tincta redeat per venam. Quo facto in initio quidem motus adhuc deprehendi poteſt carnium, quamvis parum reſtitet ſanguinis, at illo poſtea plane exhauſto, non motum ſolum ſed & ſenſum perire obſervare eſt, poſtquam pars illa ſanguine deſtituta vitalis eſſe deſiit. Itaque admitto quidem humorem utrumque, ſpiritus ſcilicet animales & ſanguinem concurrere ad muſculi motum voluntarium obeundum. Spiritus animales quatenus voluntatis imperium deferunt modò mihi & aliis, ut reor, hactenus ignorato, & à quo explicando potius abſtineo, quam ingenioſæ, quâ nihil ut facilius ita fallaciùs, conjecturæ nimium dando, ea aliis obtrudo, quæ ipſe non ex rei veritate ſed novitate amplector atque approbo, quam multorum conſuetudinem novi. Contentus ſum ſcire nervo integro voluntatis imperium conſtare & abſciſſo perire, ſed modum, quomodo hoc fit, in vanum non proponam, qui vel mentem vel manus oculatas habeo, perſpicuum ſit oportet quod credam. Sanguinem in contractione fibræ

carneæ conſidero quaſi cauſam ſine qua motus peragi non poſſit, quatenus illam irrigat & vitali rore imbuit, ſine quo quicquid in corpore noſtro eſt mortuum evadit, ut nec muneri ſuo fibra ſatisfacere poſſit, ubi requiſito deſtituitur ſanguine, quo animatur, nec fibra carnea ſine ſanguine fibra motrix dici poſſit, cum ſine hoc vita careat.

Verumenimverò quo minus in motu muſculi efferveſcentiam inter ſuccum nervoſum & ſanguinem ex mente *Williſii* concipiam, quædam obſtant difficultates, quæ mihi dubia movent hic proponenda. Suppoſitis binis illis humoribus qui efferveſcentiam, quâ intumeſcere putat fibram carneam & breviorem reddi, excitabunt, ſanguinem continuo fibris ſubminiſtrari non malè aſſerit, ſed ſpiritus in tendinibus, per fibrillas membranaceas illuc delatos, recondi parum providè aſtruit. Rationes propter quas tendines ſpirituum promptuaria credit, hæ ſunt. 1. Quod ſenſus longe præſtantior ſit in tendine quam in carne. At ſi conſideremus, totidem in tendine eſſe fibrillas, ſed compactiores, quot in ventre ſunt carneæ fibræ laxiores & rariori ordine diſpoſitæ, non mirum videbitur ſi

tendo læſus, in quo plures fibrillæ ſimul tanguntur, moleſtum pariat ſenſum, eundemque communicet carnibus cum quibus continuatur. Addo & nervos vel ſpiritus, qui per illos ad tendinem deferuntur, ibi in ſenſu producendo omnes abſumi, cum motu non egeat tendo, quo omnino caret, niſi illo, quem à fibris carneis habet; ſed in fibra carnea & ſenſus & motus inſtinctus per eoſdem ſpiritus producendi ſunt, & ſic utrique illi muneri impenditur quicquid ad illas per nervos defertur.

2. Quia in fibra carnea in Diaphragmate ab aliarum nexibus liberata & utraque extremitate ligata contractio prorſus ceſſabat, cum tamen aliæ vel circa medium vel alterutrum finem, ubi tendinibus cohærent, ligatæ, liberè moverentur. De fide experimenti hujus, tanto Viro referente, non dubito; ſed propter utramque extremitatem ligatam, motum fibræ carneæ ideo ceſſaſſe, quia tranſitus ſpirituum ex tendinibus denegaretur, non credo; ſed potiùs forſan quia inter ligandum vel cultro vel filo vel alia re aliqua impedita vel vitiata ſit ſtructura fibræ, ut amplius in ſeipſam contrahi apta non fuerit. Nam ut verum fatear, nimis

abſurdum foret ex his argumentis concludere ſuccum nervoſum, qui continuo per nervos delabitur, in compacta tendinum ſubſtantia identidem accumulari, qui deinde in fibram carneam tranſiliens tot motus ictu oculi citiores, cum ſanguine efferveſcendo, perficiet, & mox reſiliens in tendinem, poſtquam cum ſanguine jam ſemel deferbuit, aptus erit iterandæ deinde efferveſcentiæ. Quod ſanè parum providè viro ſagaciſſimo excidiſſe judico. Nam quamvis vellem concedere & ultrò ipſi largiri, neceſſe eſſe, ut in motu muſculi efferveſcentia fiat in fibra carnea inter ſanguinem & liquorem nervoſum, tamen eo modo, quo ille concipit, impoſſibilem plane eſſe evincam ex ipſius verbis, quæ hæc ſunt: *Dum vero iidem ſpiritus animales ad datum motus obeundi inſtinctum, è fibris tendineis in carneas proſiliunt, illic particulis alius indolis activis, è ſanguine ſuppeditatis occurrunt, & ſtatim mutuo efferveſcunt, ita ut ex ambarum lucta & agitatione, fibræ carneæ, utpote laxæ & poroſæ infarciantur & in corrugationes agantur, à quibus omnibus utrinque ſimul corrugatis, totius muſculi contractio procedit; contractione finita ſpiritus*

ſinceri qui reſident, iterum maxima ex parte in fibras tendinoſas recedunt. Et alibi in eandem ſententiam disertè loquitur: *Ipſi autem ſpiritus, ex propria indole, ſiquidem uberes & expediti, ſua ſponte in fibras motrices proſiliunt, dein niſu peracto, poſt leve impendium, mox recedunt, & ſubinde ſtatim recreati, rurſus expanduntur, ac ita viciſſim.* Non hic per varia me diffundam experimenta, ut demonſtrem, impoſſibile eſſe duos humores qui mutuo efferbuêre, poſſe ſtatim ab invicem ſecedere & unum ab alterius plexu illico ita liberari ut poſtea novæ efferveſcentiæ capaces ſint, quandoquidem hoc chemicarum mutationum ſcrutatores non lateat. Quare quivis facile judicat, quo jure ſupponat *Vvillis* ſpiritus animales, poſt efferveſcentiam cum ſanguine factam, unico momento ſinceros iterum in tendines reverti à ſanguineis particulis plane liberatos, cum quibus arctiſſimè uniri debuerant, ut per efferveſcentiam ex ambarum lucta fibra intumeſceret. Et quod mihi valdè incredibile videtur, hanc efferveſcentiam ictu fulminis citius perfici toties & iterari, quoties fibra carnea movetur, & modo momento finiri, modo longiorem moram trahere ſecundum diuturnitatem

motus muſculi qui contrahitur. Cæterum his & aliis prolixior calamus alibi ſatisfaciet, ſufficiat jam ſciſſe omnia quæ de hoc fibrarum per ſpiritus animales motu hactenus à multis dicta ſunt dubia eſſe & incerta. De fibra motrice multa loquor in Tractatu meo de Diaphragmate, ubi ejus ſtructuram novam, ex fibris motricibus aliter ac hactenus creditum eſt compaginatam, propono, qui etiam his diebus prœlum evadit, ut publica luce unà cum his donatus legatur. Nunc contentus ſum de fibræ hujus motu quæ hactenus dicta ſunt dubia feciſſe.

Nos hic plura præter propoſitum protulimus & argumentum ſuſceptum nonnullis aliis ex occaſione natis interpunximus, ut formam jam Epiſtolii excedant; quippe qui non habemus iſta odorifera, nec lectorem fallimus, nihil inventurum præter ea quæ in fronte ſuſpenſa ſunt. Tu, Conſobrine Chariſſime, Vale, & inter tot, Tibi faventis, orbis eruditi vota & applauſus, fave Tuo Bartholino.

Dabam Lutetiæ Pariſiorum Calendis Septembris, Anno M. DC. LXXV.

BREVIARIA CAPITUM.

CAPUT I.

De Generatione Ranarum.

O*Mnia animalia ex ovo naſcuntur. Quædam & ovipara & vivipara ſunt. Ranæ ſaltem ovipara. Coitus ranarum quomodo fiat. Quot ova fœmina unâ vice in lacus projiciant. Error* Plinii *circa geneſin ranarum. Vera generatio ranarum proponitur. Sententia* Harvæi *improbatur. Quomodo ranæ in hominibus ſint generatæ.* Kirkeri *experimentum de geneſi ranarum dubium. Ranæ nec ex limo nec imbre generantur. In limum non reſolvuntur. Semina in aëre, unde animalia producuntur. Generatio bufonum. De verme in ſputo papaveris ſpumei latitante.*

CAPUT II.

De Differentiis Ranarum.

G Eſneri *& aliorum inter ranas diſtinctiones. Rana Calamites quibuſdam venenata creditur. An rumpat ventres boum, quando voratur. Varia nomina Ranæ viridis.* Agricola *non diſtinguit à calamitide. An boum dentes evellat, dubium. Nulla ſunt ranæ temporariæ, nec marinæ. Ranæ hyeme non ſunt mortuæ, ſed ſaltem ſopitæ. Varia animalia, quæ hyeme non apparent. Bufonum variæ differentiæ. Nulli bufones caudati. Magnitudo diverſa bufonū.*

Digitized by Google

CAPITUM III
De Anatome Ranarum.

P*Arva animalia majora interdum ſuperant artificio. Anatome ranulæ gyrinæ. Anatome ranæ aquaticæ. Ranæ quid comedant. Cur* Plinius *geminum jecur ranis attribuit. Fabrica pulmonum veſiculoſa. Varia de iis à* Malpighio *obſervata. In inſtrumento* Boylæi *extingui nequeunt. Error* Ariſtotelis. *Unicus cordis ventriculus; de quo ſententia* Malachiæ Thruſton *proponitur. Ranæ vivunt poſt ablatum cor. Non ferunt læſionem cerebri. Contrarium in animalibus calidioribus. Error* Geſneri *circa renes oviparorum. Sacculi oleoſi circa renes & teſtes. Cui uſui inſerviant. Vaſa & cauſa pinguedinis ab Anatomicis nondum obſervata. Probabile videtur ad vaſa ſeminaria pinguedinem accedere. Nullum in ranis penis veſtigium. Duplex penis in gallo gallinaceo. Ovariũ ranarũ duplex. Puncta in eo nigricantia, quæ ſunt fœtus raninus. Tuba Fallopiana valde magna & anfractuoſa. Intumeſcit in aqua. Oſtium ejus ovale. Lapſus* Svvammerdamii. *Subſtantia alba ab utraque medullæ ſpinalis parte. Cum acido efferveſcit. In oculis ranarum membrana nictitans, Muſculi ejus membranæ in avibus à* Stenone *deſcripti. Error* Joh. Baptiſt. Portæ. *Veſiculæ in capite à* Svvammerdamio *obſervatæ. Lapſus* Libavii *circa dentes ranarum. Anatome Ranæ viridis. Quædam partes cum bufone conveniunt. Anatome bufonis. Variorum ſententia de lapide bufonite. Eſt potius os quàm lapillus. In capite piſciũ quorumdã lapides, ut & ſerpentum. Cantus & coaxatio ranarum. Ars gar-*

Digitized by Google

rulitatē earū caſtigandi. Quibus locis ranæ delectentur. Aër regionum mutat colorem animaliū.

CAPUT IV.

De uſu Ran. in Cib. & Medicina.

Res abjectæ habentur interdum in deliciis menſarum. Culina Romanorum ranas non cognovit. Varii ranas in culinis præparandi modi. Quidam ranas, velut venenatas, à menſis arcent. Creſcente lunâ, creſcunt partes quædam animalium. Bufones noſtris Coquis inviſi: Comeduntur in quibuſdam regionibus. Sperma ranarum habetur in pretio à Chirurgis. Examen Chymicum ſpermatis ranarum. Ranæ contra venena omnia ab Antiquis commendantur. Hecticos juvant, certo modo præparatæ. Remedia ex bufonibus deprompta. Venena, arte Medicâ, rediguntur in ſalutaria pharmaca.

CAPUT V.

De Veneno Bufonis.

VEteres ſæpius decepti, quia experimentis deſtituti. Bufo venenatiſſimus ab antiquis habitus. Fructus plantæque priùs lavandæ aquâ, quã comedantur. Cur bufo ſub ſalvia ſtabuletur. Vermes in ſalvia Kirkeri *microſcopio obſervati. Varia Autorū teſtimonia de bufonis veneno. Symtomata bufonis venenū inſequentia, ſecundū antiquos; & ſimul remedia. De Veneno bufonis in Braſilia. Venenum animalis potentius, quando iraſcitur. Nonnullæ regiones carent animalibus venenatis. Agyrtæ aliique bufones vorant. Fraus Agyrtarum detecta. Liquor flavus viperarum, in vaginis dentium contentus, non eſt venenum. Quædam animalia certo tempore non ſunt venenata.*

FINIS.

Digitized by Google

SVMMA PRIVILEGII Regis Chriſtianiſſimi.

LUDOVICUS XIV. Dei Gratia Galliarum & Navarræ Rex Chriſtianiſſimus, ſingulari Privilegio ſanxit, ne quis per univerſos Regnorum ſuorum fines, intra ſex annos à die perfectæ primæ Editionis computandos imprimat, aut alibi excuſum venalem habeat Librum qui inſcribitur, *Oligeri Iacobæi de Ranis Obſervationes, &c.* præter LUDOVICUM BILLAINE, Bibliopolam Pariſienſem: Qui ſecus fecerit, librorum confiſcatione, & pœnis quæ latius in diplomate Regio continentur, multabitur. Datum Pariſiis die 17. Decembris 1675.

Signatum, D'ALENCE'.

De Mandato Regis.

Ad1 1456907

Digitized by Google